

# قلب و عروق

آشنایی با سیستم قلبی عروقی، شایع ترین عارضه ها،  
متمدهای درمان و برخی از پرکاربردترین تجهیزات و  
لوازم مصرفی

تهیه و تنظیم توسط: یاسمن خروشان  
آذر ماه ۱۴۰۲

واحد بازاریابی و توسعه محصول

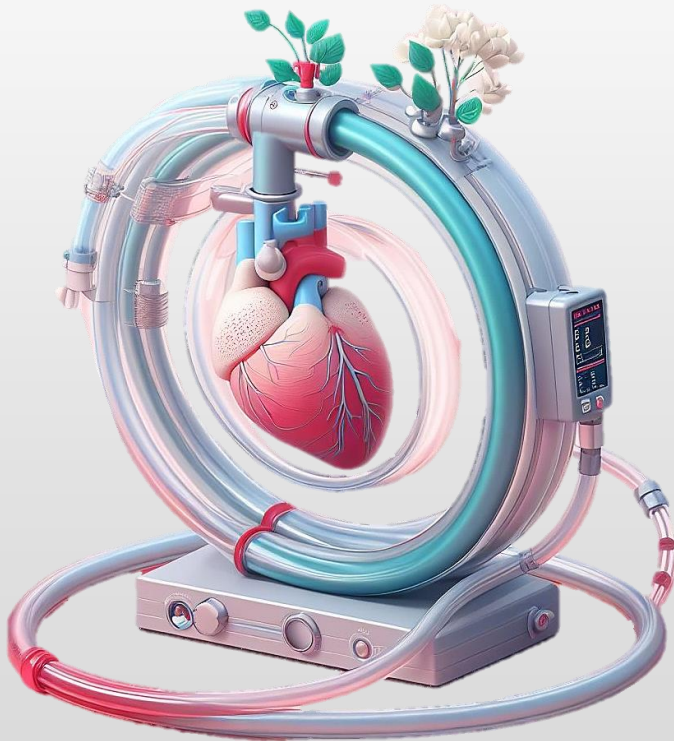


 [faragroup.org](http://faragroup.org)

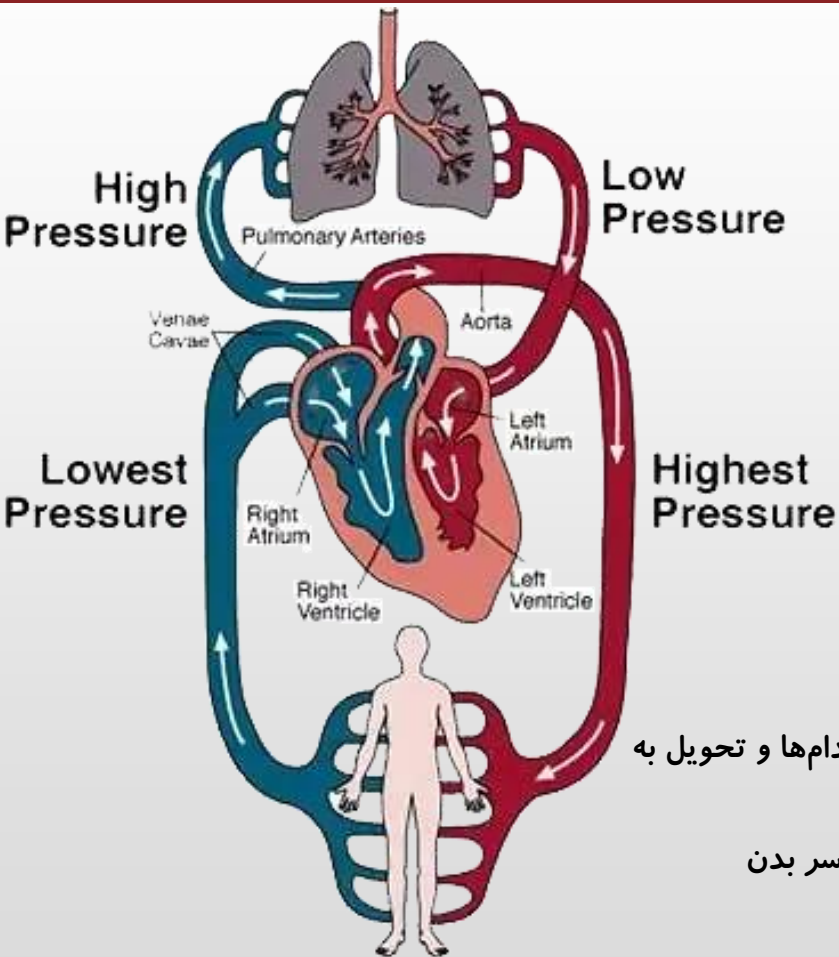
 [faragroup\\_org](https://www.instagram.com/faragroup_org)

 [faragroup\\_org](https://www.linkedin.com/company/faragroup_org)





- پیشگفتار
- آناتومی، فیزیولوژی قلب
- بیماری‌های قلب و عروق
- علل بروز بیماری‌های قلبی عروقی
- روش‌های تشخیص
- روش‌های پیش‌گیری و کنترل
- روش‌های درمان
- آشنایی با تجهیزات و لوازم
- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری
- منابع



- قلب عضوی حیاتی است که نقش مهمی در سیستم گردش خون دارد. قلب خون اکسیژن دار را به تمام قسمت های بدن پمپاژ می کند و مواد مغذی ضروری را به ارگان ها رسانده و مواد زائد را از بین می برد.
- اکسیژن و مواد غذایی را در تمام سلول های بدن پخش می کند. آنزیم ها و هورمون ها را انتقال داده و دی اکسید کربن و دیگر مواد زائد را از خون بر می دارد.
- سیستم قلبی عروقی یک سیستم بسته است. که متشکل از دو پمپ جداگانه است. قلب راست که خون را به داخل ریه ها پمپ کرده (بطن راست) و گردش خون کوچک را انجام می دهد. و قلب چپ که خون تمیز را به اندام های محیطی (بطن چپ) می رساند.

دریافت خون بدون اکسیژن از اندام ها و تحویل به ریه جهت تصفیه

اکسیژن رسانی

به گردش در آوردن خون در سراسر بدن

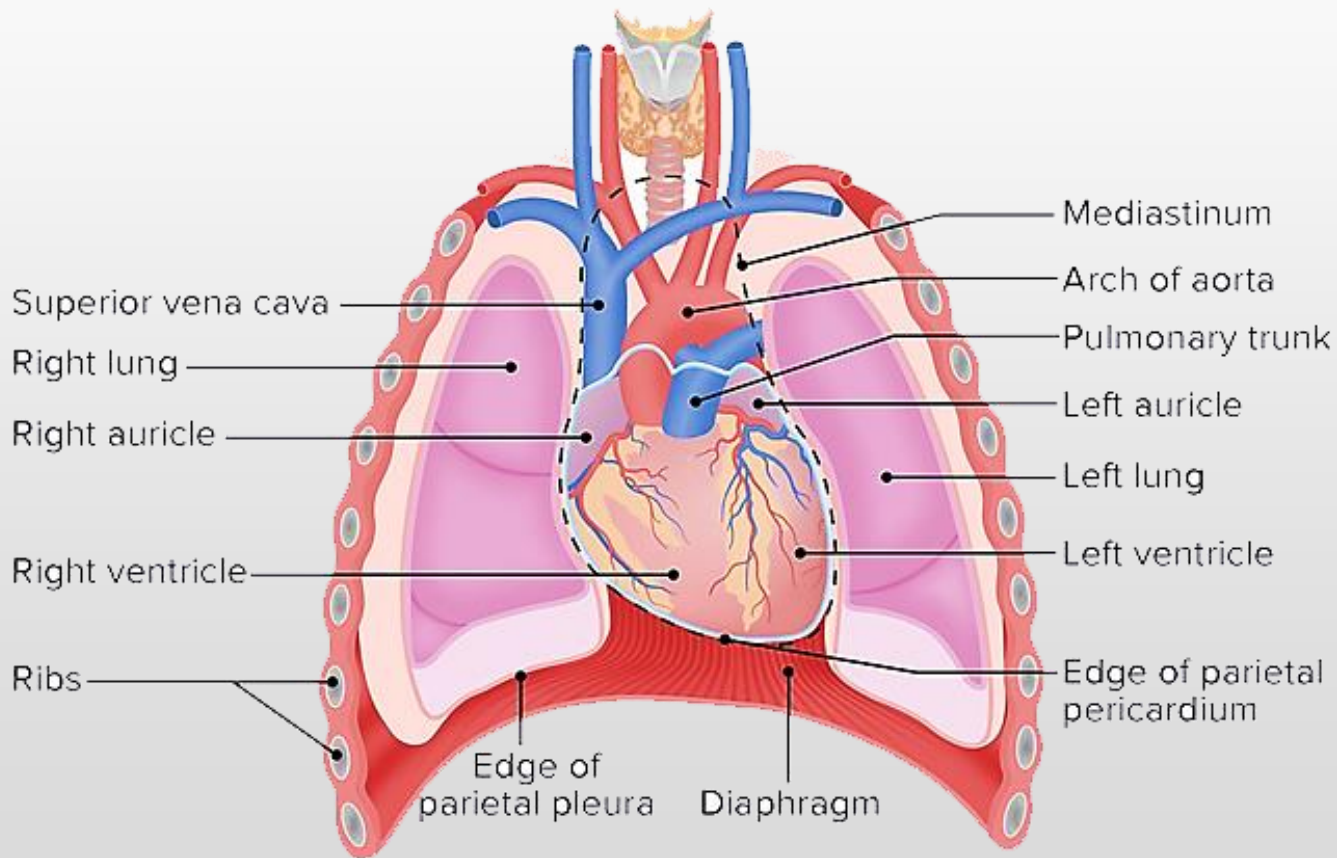
پمپاژ خون

Contracting and Relaxing

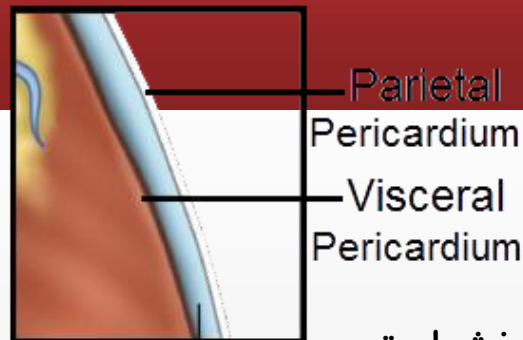
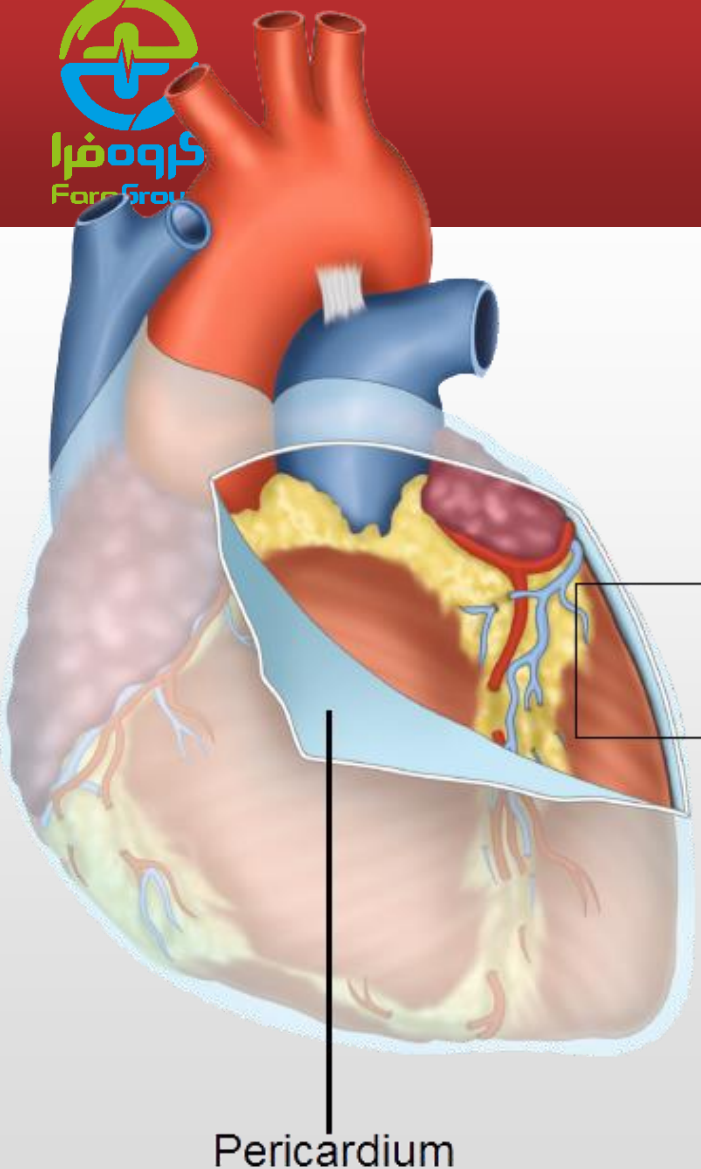
حفظ فشار خون

عملکردهای قلب

قلب در مدیاستن (حفره قفسه سینه)، و کمی متمایل به چپ؛ درون کیسه‌ای به نام پریکارد قرار گرفته‌است.



# پریکارد قلب



پریکارد کیسه‌ای لیفی-سروزی است. و شامل دو بخش است:

Pericardial fluid

پریکارد فیبروزی (لیفی) } لایه‌ای ضخیم، سفید رنگ، مخروطی و مقاوم است. از بیرون به بخش میانی دیافراگم جوش خورده و جایگاه قلب را ثابت می‌کند.

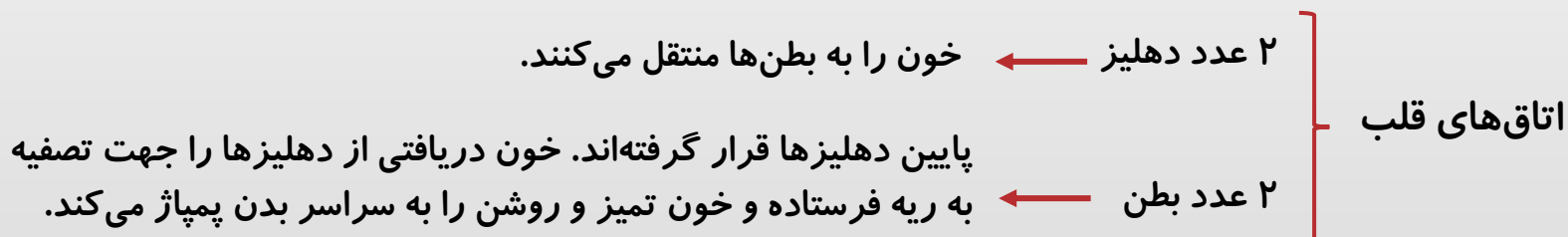
پریکارد سروزی (اپی‌کارد) } شامل دو لایه جدار و احشایی. لایه احشایی، بیرونی‌ترین لایه قلب محسوب می‌شود. بین دو لایه پریکارد سروزی، فضای پریکاردی پدید می‌آید که مایع سروزی در این قسمت ترشح می‌شود.

\* التهاب پریکارد و ترشح غیر معمول مایع پریکاردی را **پریکاردیت** می‌گویند.

قلب دارای چهار حفره است که در دو قسمت راست و چپ قرار دارند.

در طرف راست، دهلیز و بطن راست قرار دارند که توسط دریچه‌های سه‌لته تری‌کاسپید با هم ارتباط داشته؛

و در طرف چپ، دهلیز و بطن چپ قرار دارند که توسط دریچه‌ی دولتی میترال با هم ارتباط دارند.



Watch this:

1. [Anatomy of the Heart](#)
2. [Blood Flow through the Heart](#)



جمع‌بندی

تجهیزات و لوازم

درمان

پیش‌گیری و  
کنترل

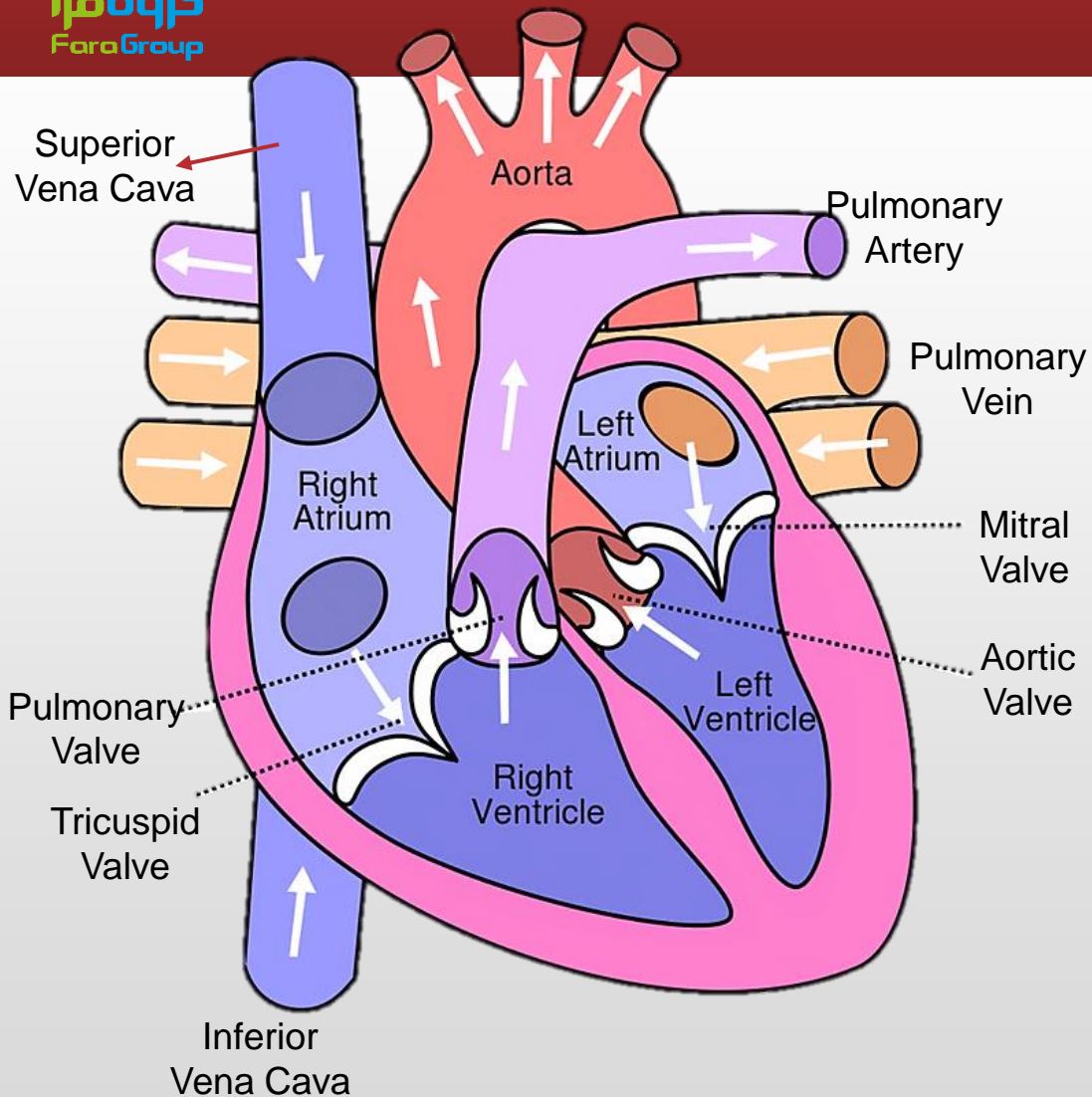
تشخیص

علل بروز

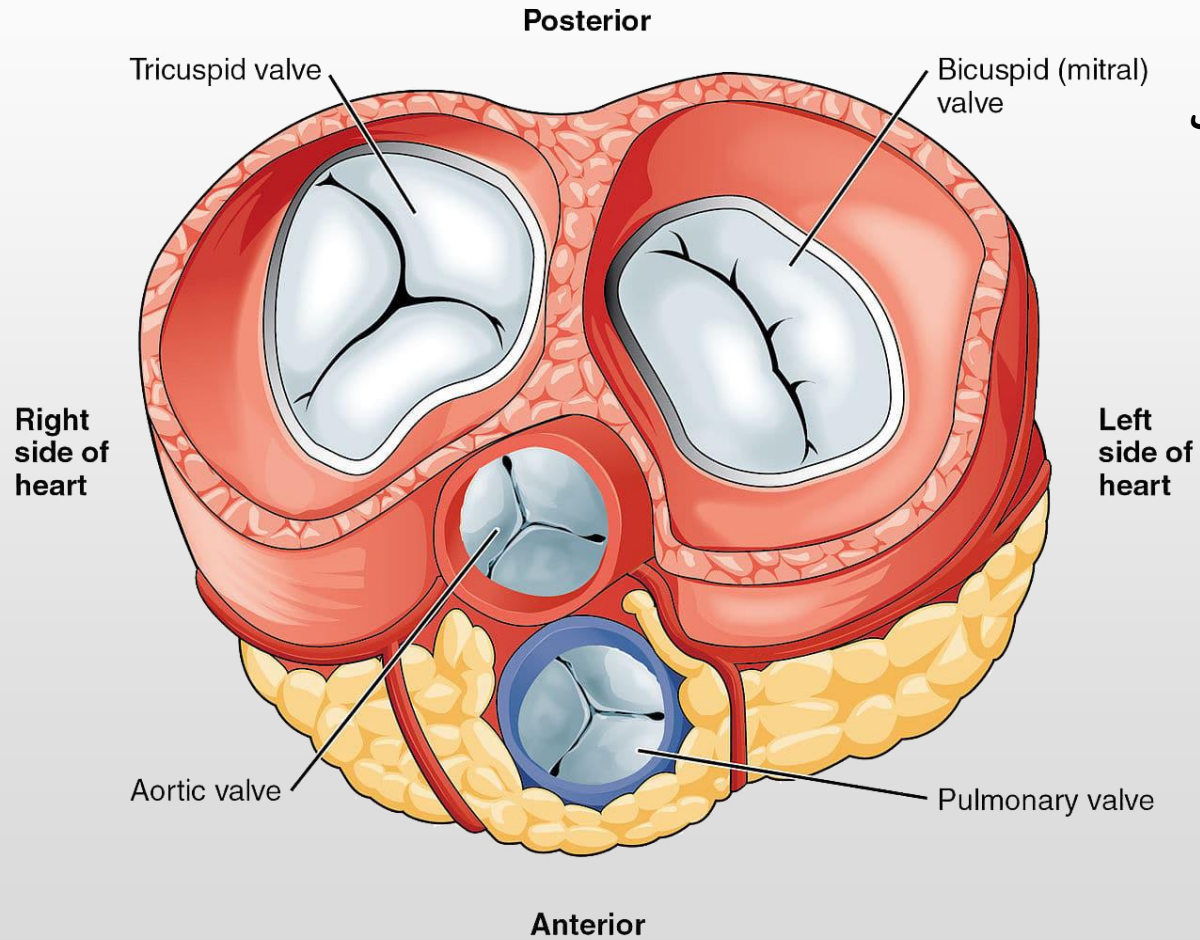
بیماری‌ها

آناتومی -  
فیزیولوژی

پیشگفتار



- دهلیز راست: دریافت خون بدون اکسیژن از بدن
- بطن راست: پمپاژ خون بدون اکسیژن به ریه‌ها
- دهلیز چپ: دریافت خون اکسیژن‌دار از ریه‌ها
- بطن چپ: پمپاژ خون اکسیژن‌دار به سراسر بدن



- دریچه سه‌لته (تری کاسپید): بین دهلیز راست و بطن راست
- دریچه میترال: بین دهلیز چپ و بطن چپ
- دریچه ریوی: بین بطن راست و شریان ریوی
- دریچه آئورت: بین بطن چپ و آئورت



➤ شرایین کرونر (شریان‌های تغذیه‌کننده قلب) ← دو شریان کرونر راست و چپ از بخش ابتدایی آئورت (نمای قدامی) خارج و انشعابات آن در قلب پراکنده شده و سطوح قلب را تغذیه می‌کنند.

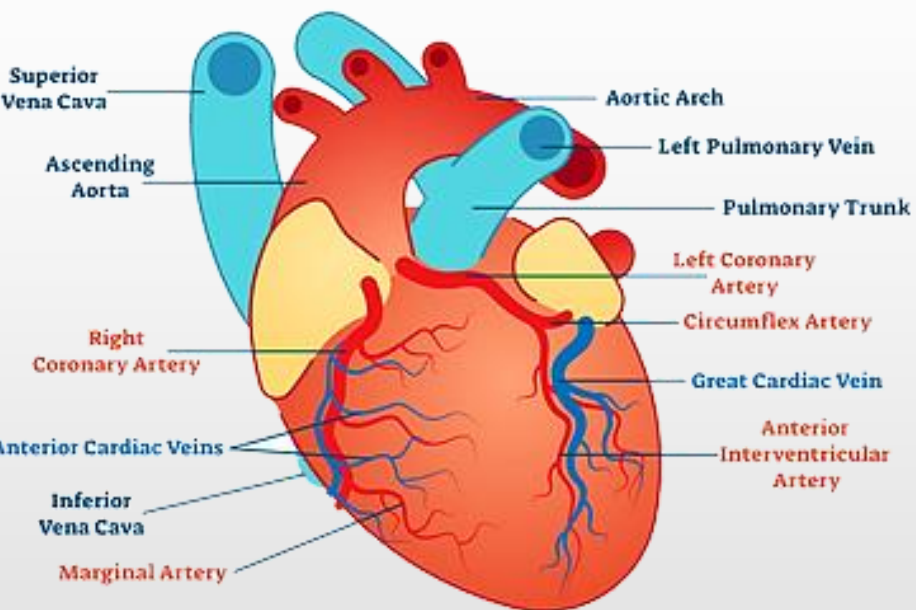
تنگ شدن این شریان‌ها، یا انسداد یکی از شاخه‌های مربوطه می‌تواند منجر به **سکته قلبی** شود.

➤ وریدهای جداری قلب ← خون بافت قلب را جمع‌آوری می‌کنند.

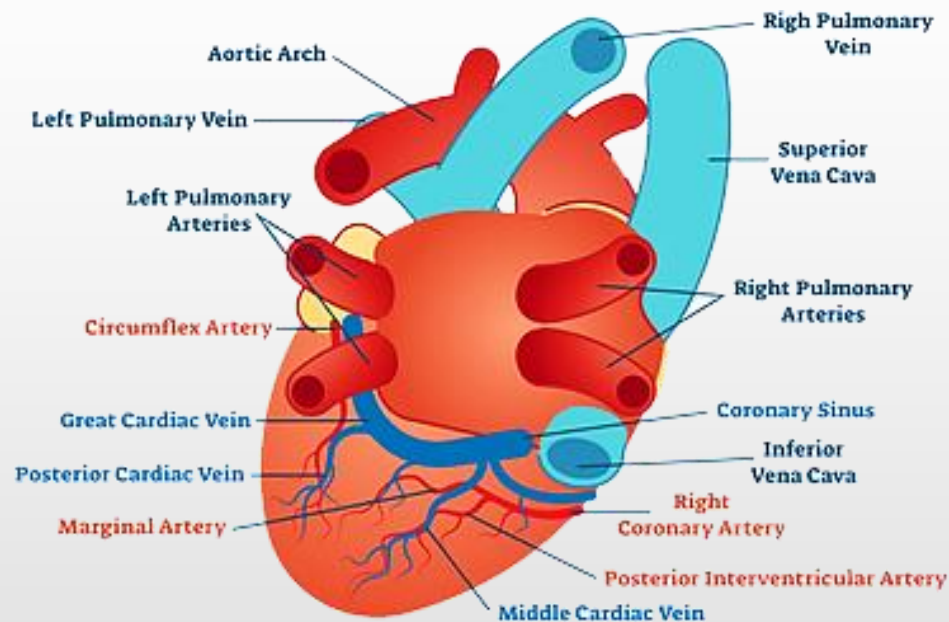
- ورید قلبی بزرگ ← به پشت قلب می‌رود. (سینوس کرونری)
- ورید قلبی میانی ← هر دو به سینوس کرونری تخلیه می‌شوند.
- ورید قلبی کوچک ← هر دو به سینوس کرونری تخلیه می‌شوند.

Watch this:

1. قوس آئورت و شاخه‌های شریانی آن (سه بعدی)
2. [The Heart and Circulatory System](#)



**CORONARY CIRCULATION  
(ANTERIOR)**



**CORONARY CIRCULATION  
(POSTERIOR)**

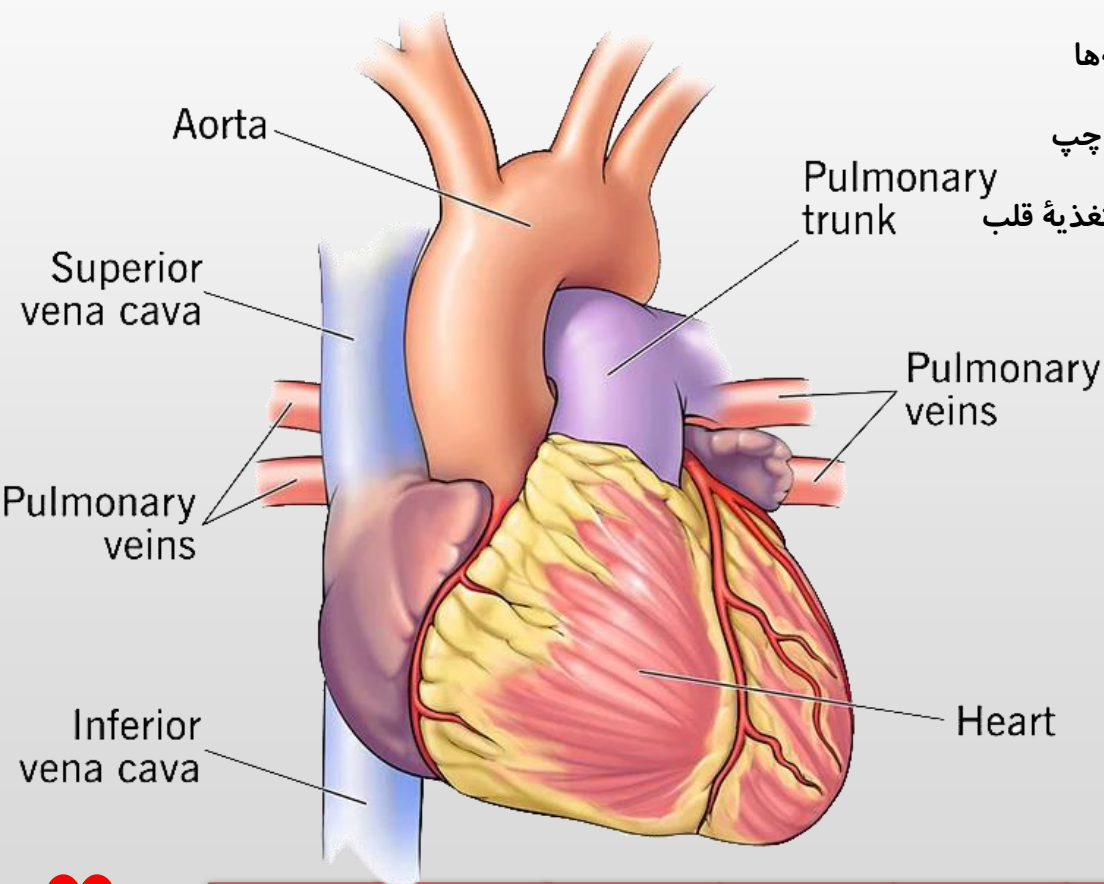
▪ بزرگ سیاهرگ زبرین: انتقال خون بدون اکسیژن از قسمت فوقانی بدن به دهلیز راست (نواحی سر، گردن، سینه و شانه بجز قلب)

▪ بزرگ سیاهرگ زیرین: انتقال خون بدون اکسیژن از قسمت پایینی بدن به دهلیز راست (نواحی شکم، لگن و اندامهای تحتانی)

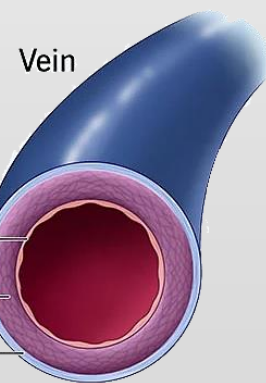
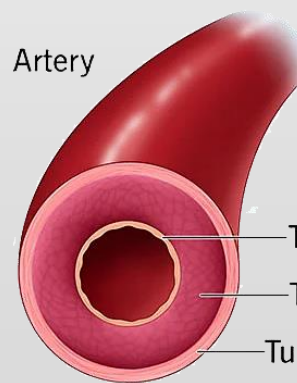
▪ شریان ریوی: هدایت خون بدون اکسیژن از بطن راست به ریه‌ها

▪ وریدهای ریوی: هدایت خون اکسیژن‌دار را از ریه‌ها به دهلیز چپ

▪ آئورت: توزیع خون اکسیژن‌دار از بطن چپ به سراسر بدن و تغذیه قلب



Vessel layers



Tunica intima

Tunica media

Tunica adventitia

- مسیر خون در قلب
۱. خون وریدی از اندامها از طریق بزرگ سیاهرگ زیرین و زبرین؛ وارد دهلیز راست می‌شود.
  ۲. از دهلیز راست، وارد بطن راست می‌شود.
  ۳. از بطن راست، از طریق شریان‌های ریوی، وارد ریه می‌شود. (تبادل گازها)
  ۴. خون تمیز، از طریق ورید ریوی، وارد بطن چپ می‌شود.
  ۵. از بطن چپ، توسط شریان آئورت به تمامی اندام‌های بدن می‌رسد.

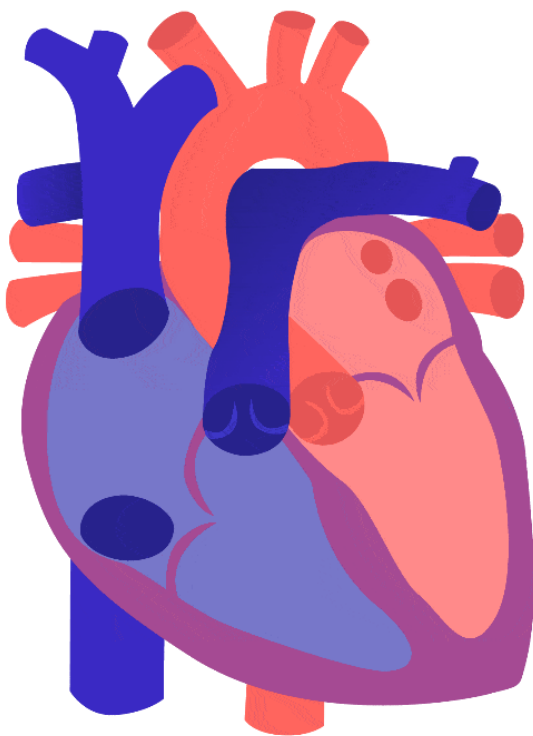
گردش خون ریوی: جریان خون بین قلب و ریه‌ها برای اکسیژن‌رسانی.

گردش سیستمیک: جریان خون اکسیژن‌دار از قلب به بقیه بدن و بازگشت خون بدون اکسیژن به قلب.

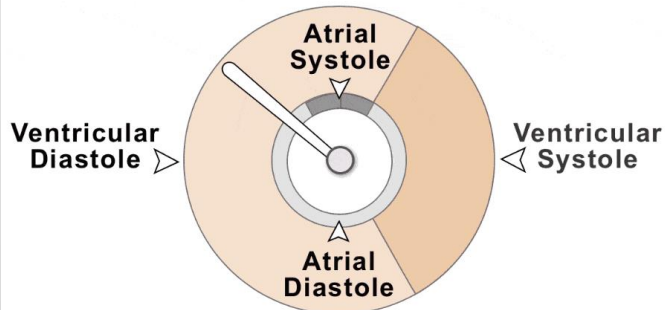
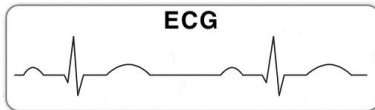
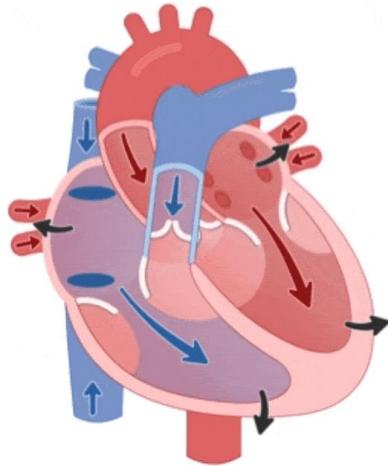
خود قلب هم نیاز به تغذیه دارد و خون تمیز را در زمان دیاستول؛ از آئورت دریافت می‌کند.

دسترسی عروقی در کاربردهای مختلف:

۱. آزمایش خون: ورید
۲. اهداء خون: ورید محیطی
۳. کنتر ورید مرکزی (CVC): ورید
۴. آنژیوگرافی کرونری: شریان
۵. آنژیوپلاستی: شریان
۶. بای‌پس عروق: از ورید استفاده می‌شود.



Phase  
Ventricular Filling



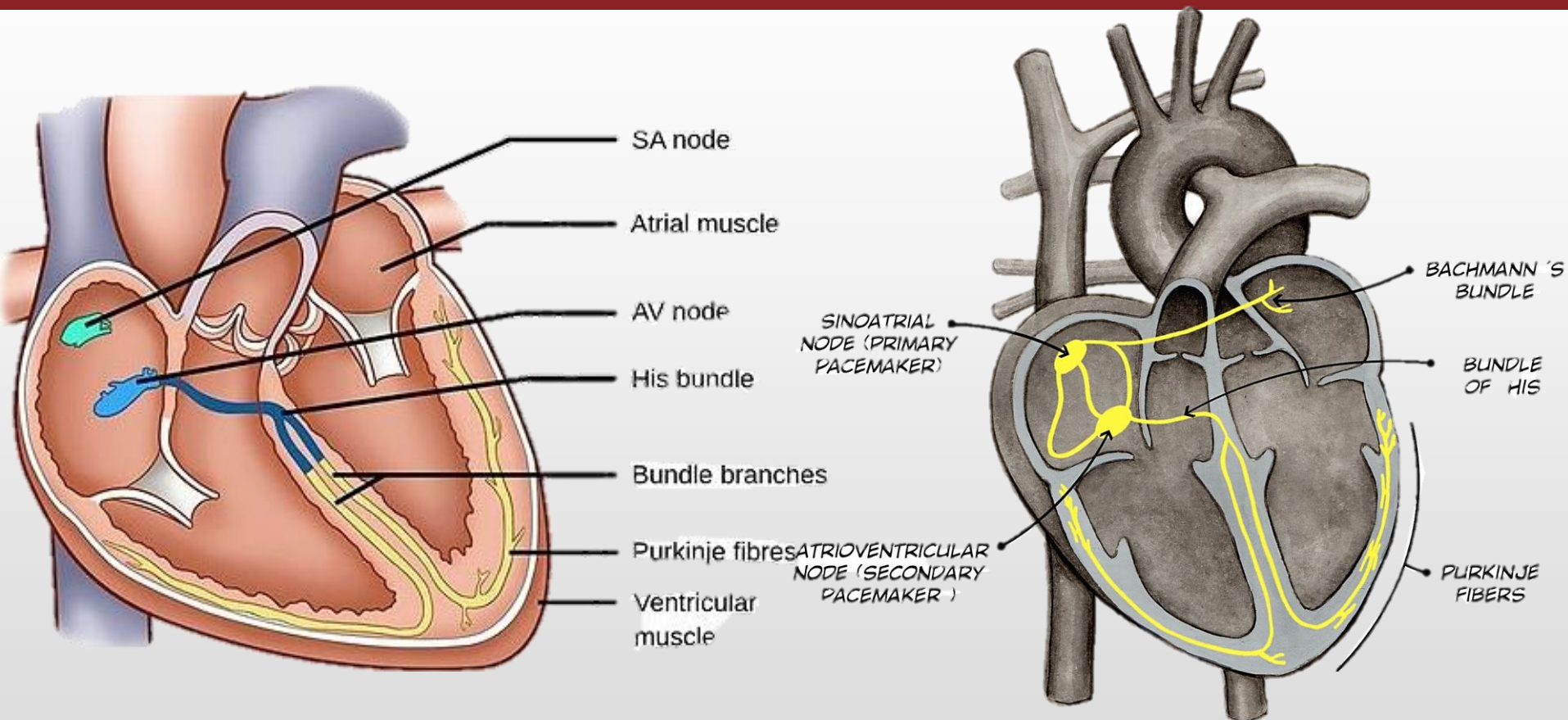
- سیستول: مرحله انقباض چرخه قلبی که قلب خون را به بیرون از اتاقک پمپ می‌کند. (فشار خون ۱۲)
- دیاستول: مرحله آرامش چرخه قلبی؛ زمانی که قلب پر از خون می‌شود. (فشار خون ۸)



- از ویژگی‌های عضله قلب، حالت خودتحریکی آن است که مستقل از سیستم عصبی است.
- منبع اصلی این حالت، گره سینوسی-دهلیزی (SA) است. خود تحریکی بالا و ریتم مشخص

سیستم تحریکی - هدایتی قلب شامل موارد زیر است:

1. گره سینوسی-دهلیزی (SA) ← مولد ضربان (Pace Maker)  
سلول‌های تشکیل‌دهنده، همان فیبرهای تغییر شکل یافته عضله قلب است.
2. راه‌های بین گره‌ای ← ایмпالس‌های منشأ گرفته از گره SA، از طریق فیبرهای عضلانی دهلیزی مرتبط با گره SA یا راه‌های بین گره‌ای در سراسر دهلیز پخش می‌شود.
3. گره دهلیزی-بطنی (AV) ← تجمع این فیبرها در جدار دهلیزها تشکیل گره AV را داده که حالت خودتحریکی دارد. گره AV تنها راه گذر امواج از دهلیزها به بطن‌ها با تأخیر است.
4. دسته دهلیزی-بطنی (دسته هیس) ← امواج AV وارد دسته هیس، واقع در دیواره فوقانی بطن می‌شود.
5. سیستم پورکینژ (راست و چپ) ← به دنبال تقسیم شدن دسته هیس به شاخه‌های راست و چپ، انشعابات بیش‌تر شده و پالس از طریق فیبرهای پورکینژ در سراسر قلب پخش می‌شود.



Watch this:

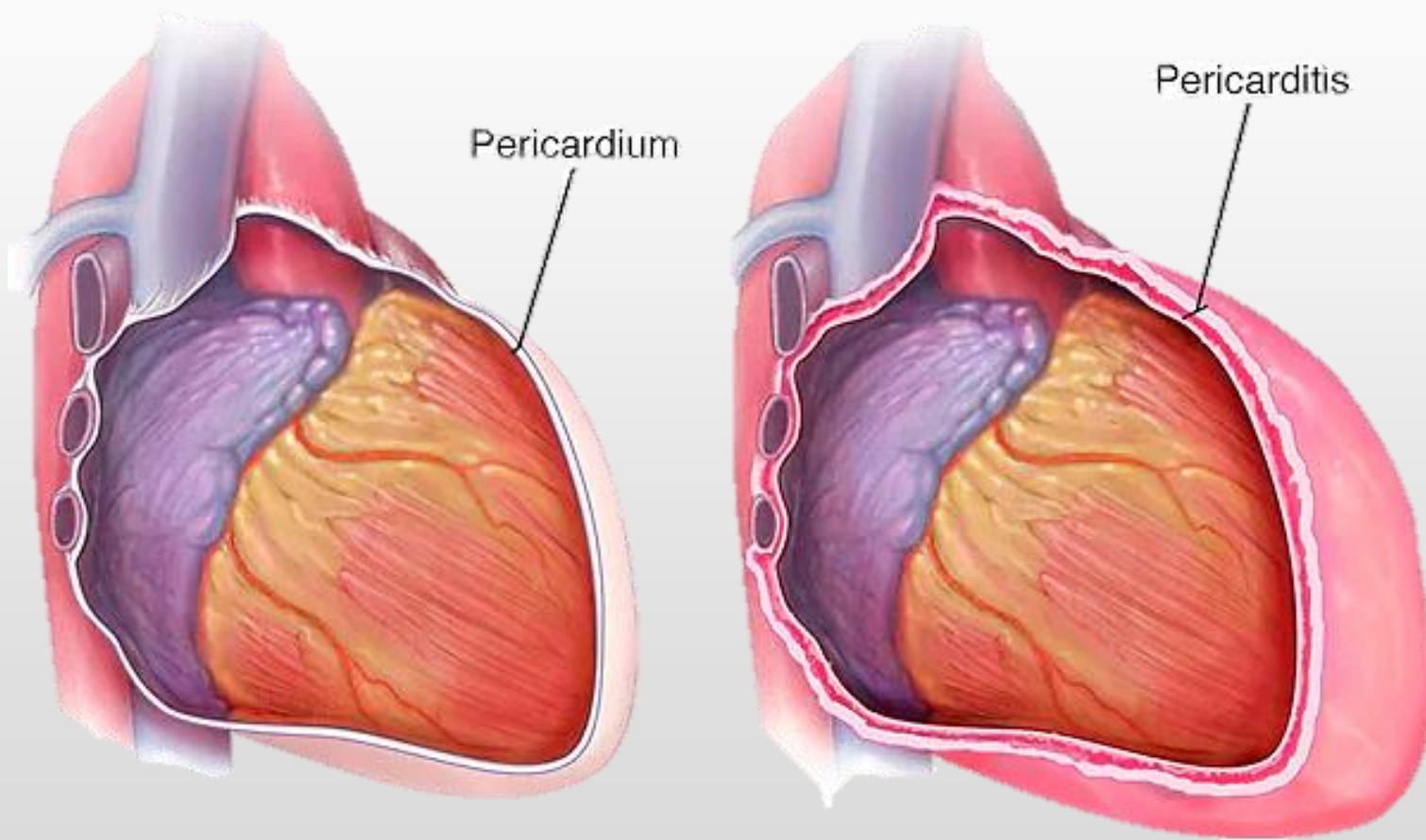
1. [Conduction system of the heart](#)
2. [Heart arrhythmias](#)
3. [Ventricular Fibrillation in time lapse](#)

- پریکاردیت: التهاب پریکارد و ترشح بیش از حد مایع سرروز
- ASD و VSD: سوراخ شدن دیوارهٔ بین دهلیزها و بین بطن‌ها
- بیماری عروق کرونر: بیماری عروق کرونر یک بیماری قلبی عروقی شایع است که زمانی رخ می‌دهد که رگ‌های خونی که به قلب خون‌رسانی می‌کنند به دلیل تجمع پلاک باریک یا مسدود شوند.
- نارسایی قلبی (Heart failure): نارسایی قلبی وضعیتی است که در آن قلب قادر به پمپاژ خون کافی برای رفع نیازهای بدن نیست. این موضوع می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی از جمله بیماری عروق کرونر، فشار خون بالا و مشکلات دریچهٔ قلب باشد.
- آریتمی‌ها (Arrhythmias): آریتمی، ریتم غیر طبیعی قلب است که می‌تواند به دلایل مختلفی از جمله بیماری قلبی، عدم تعادل الکترولیت‌ها و برخی داروها رخ دهد. آریتمی می‌تواند باعث شود که قلب خیلی سریع، خیلی کند یا نامنظم بزند.

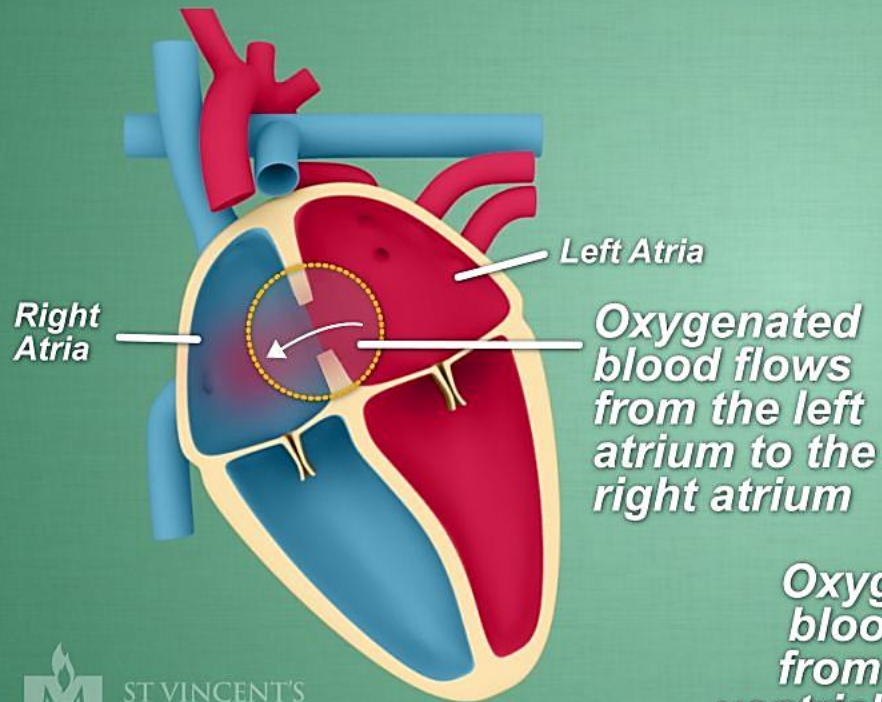
Watch this:

1. [Coronary Artery Disease](#)
2. [VSD](#)
3. [Ventricular septal defect \(VSD\)](#)
4. [Atrial Septal Defect \(ASD\)](#)
5. [Treating Pericarditis](#)
6. [Treatment of Complicated Pericarditis](#)
7. [Cardiac Arrhythmia](#)

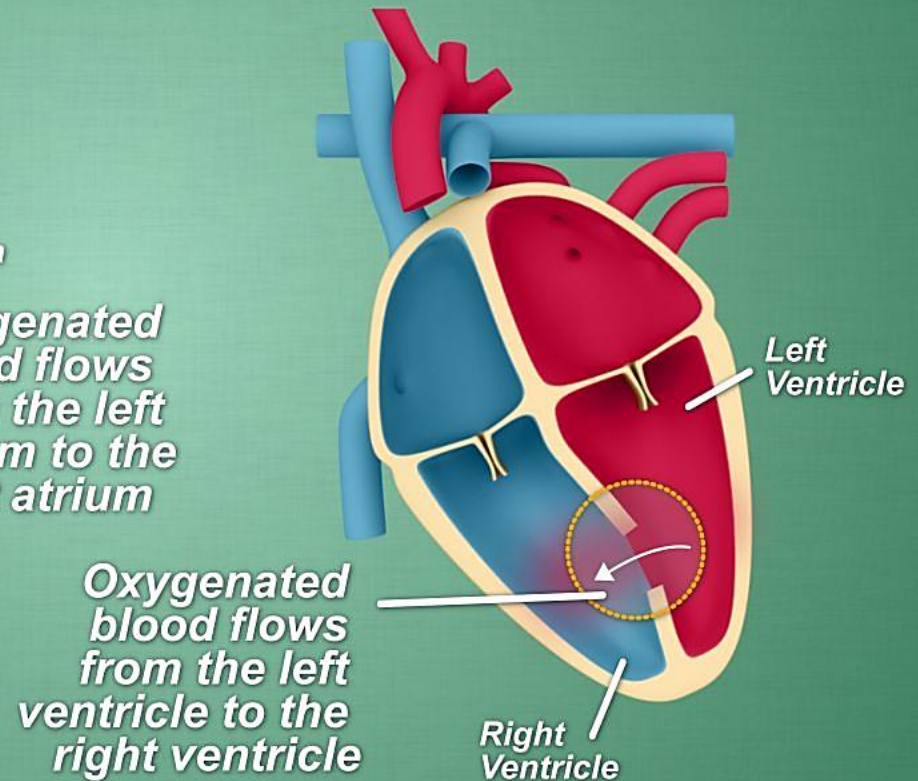


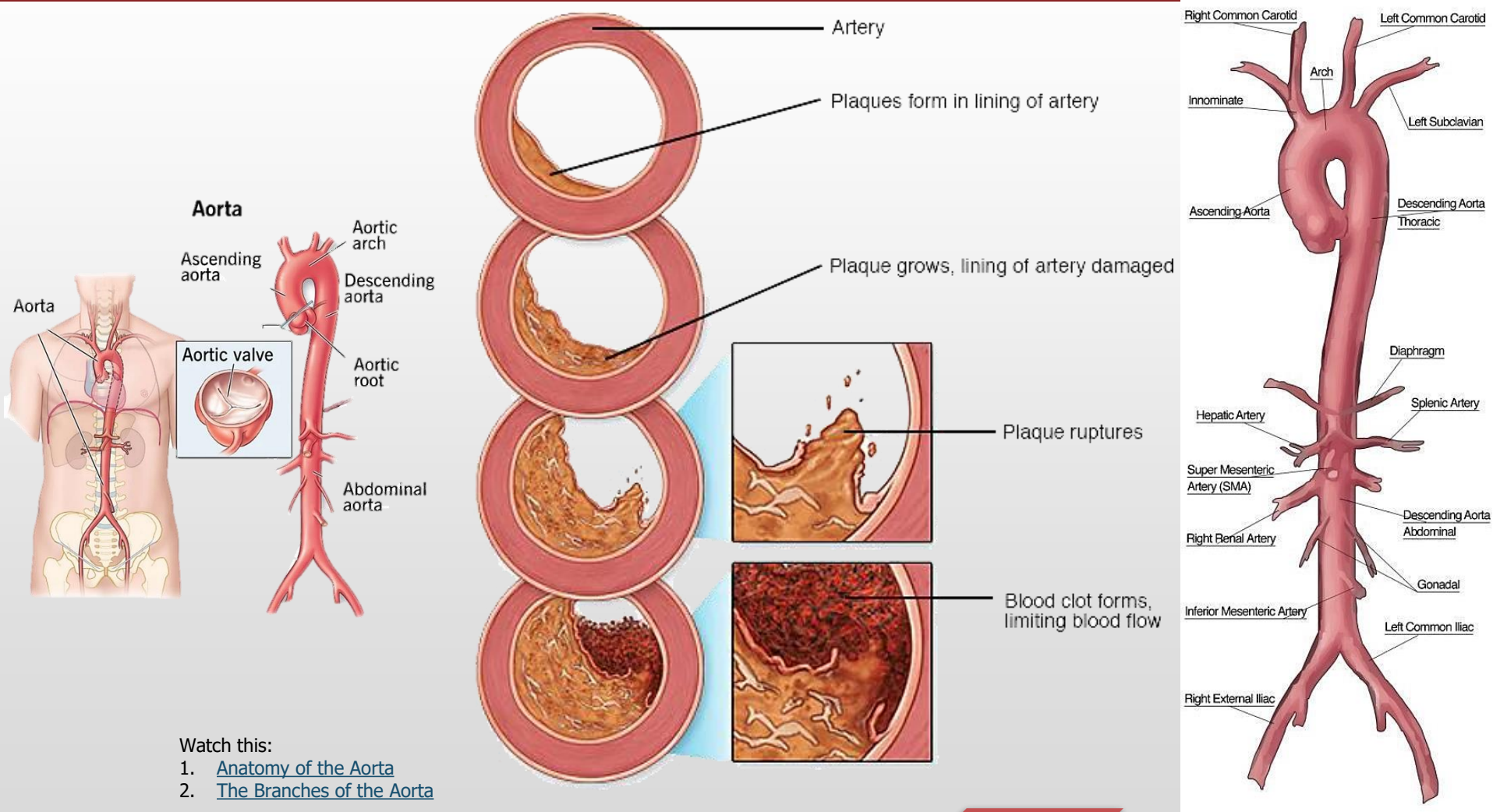


## Atrial Septal Defect



## Ventricular Septal Defect

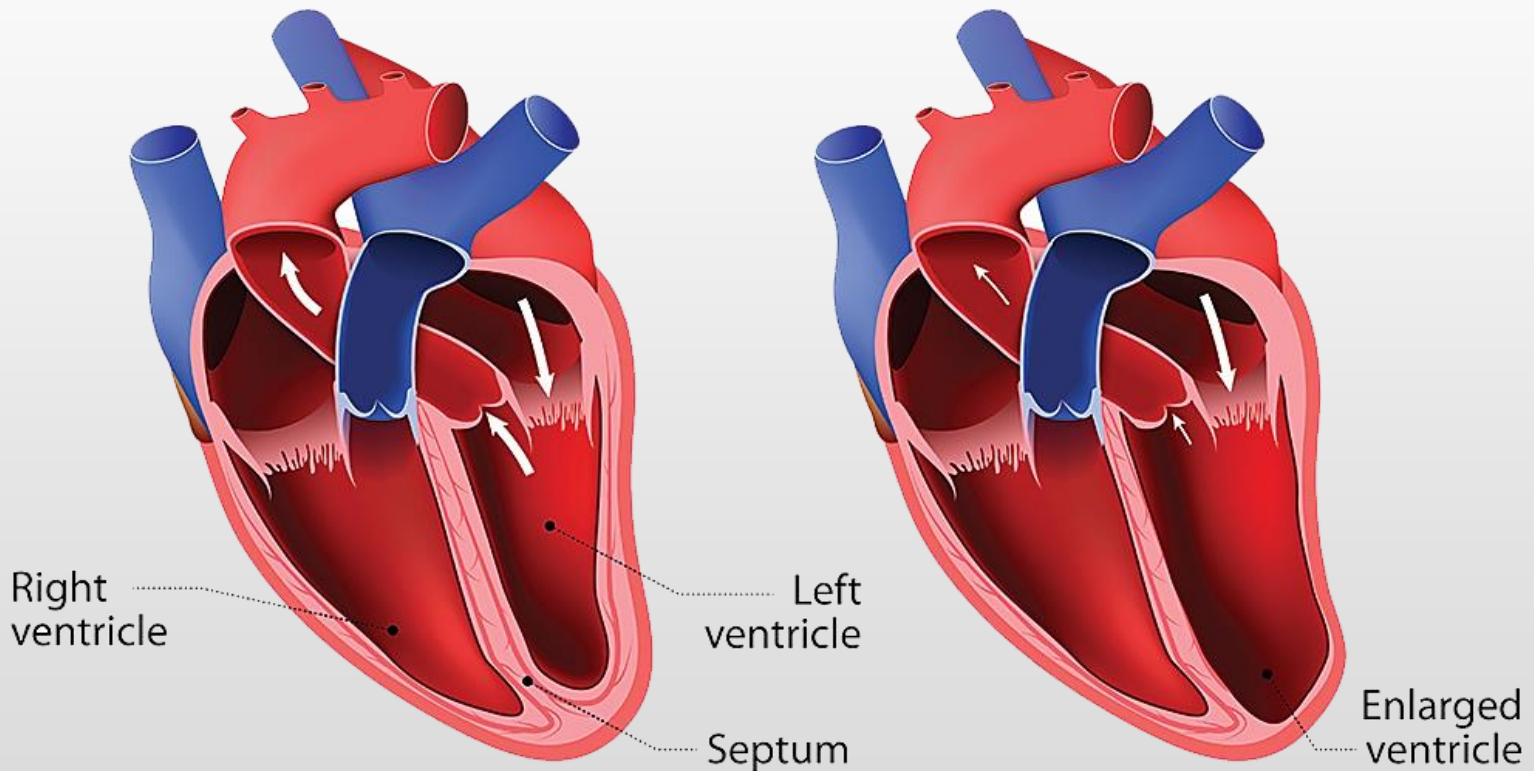




Watch this:

1. [Anatomy of the Aorta](#)
2. [The Branches of the Aorta](#)

# HEART FAILURE



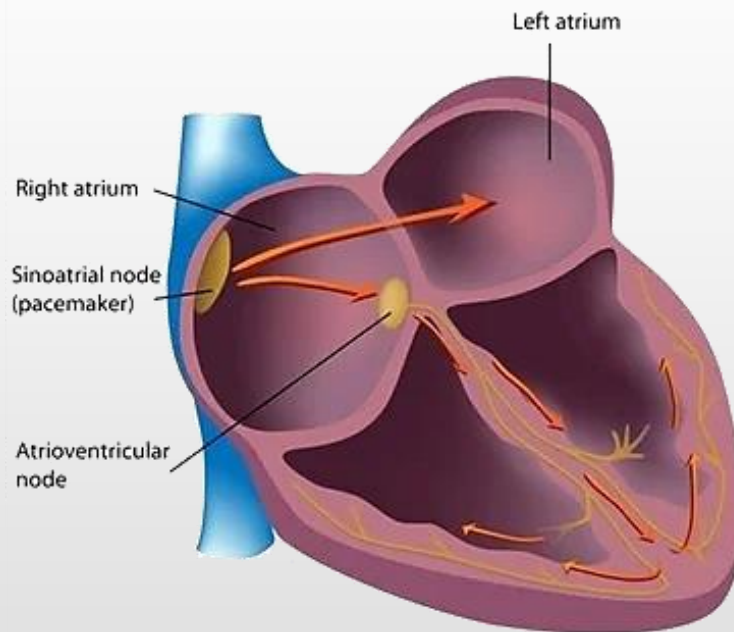
Normal heart

Heart failure

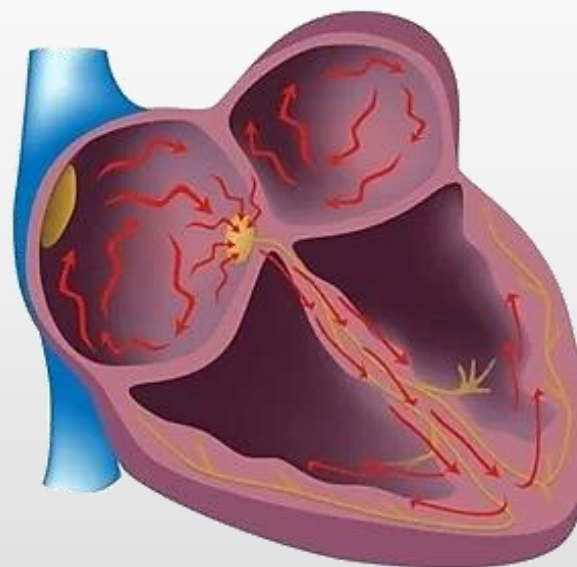


واحد بازاریابی و توسعه محصول

## Normal



## Atrial Fibrillation

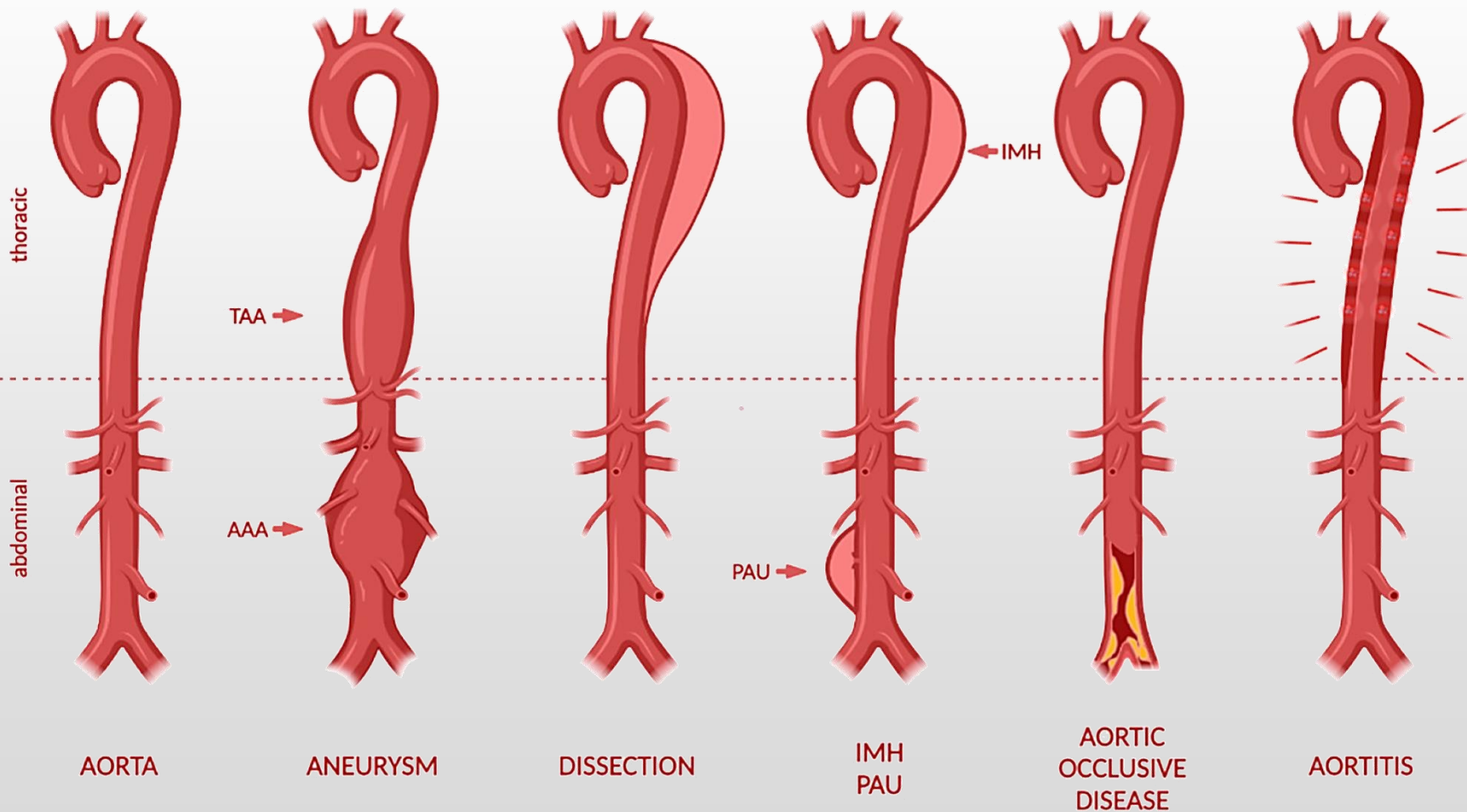


# شایع ترین بیماری های قلب و عروق

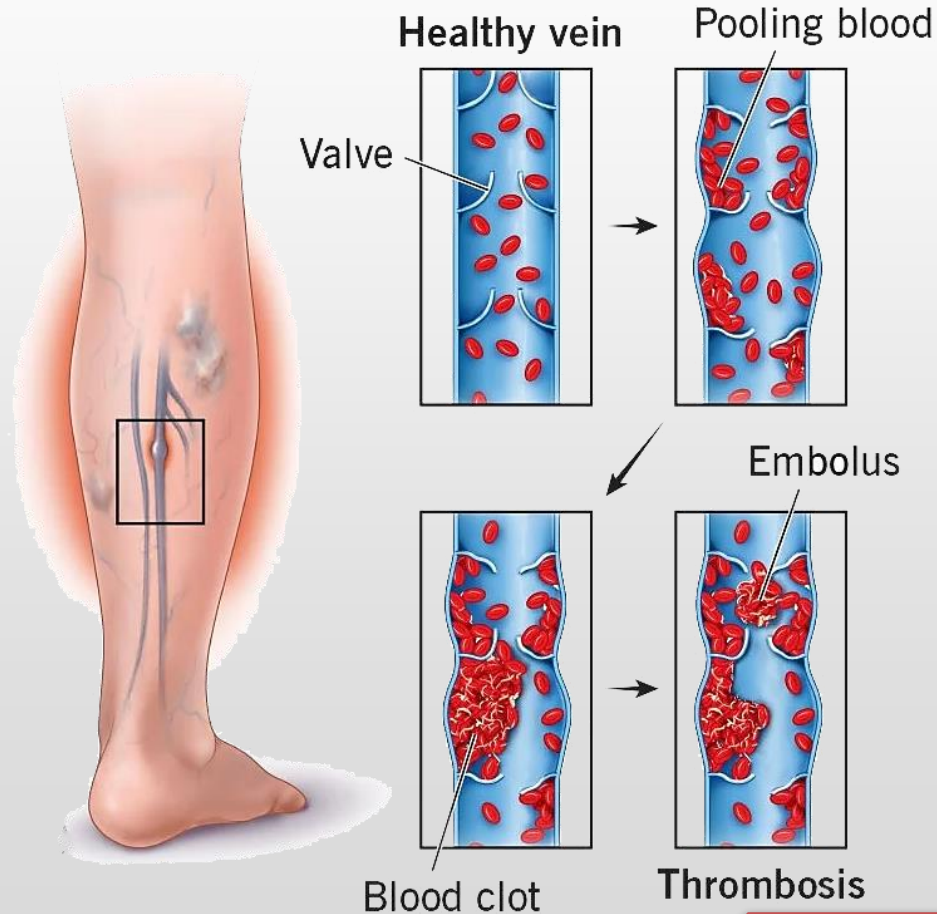
- آنوریسم آئورت: تورم یا گشاد شدن رگ های خونی یا سرخرگ ضعیف شده که نوع شدید آن می تواند منجر به پارگی رگ شود.
- ترومبوز سیاهرگی عمقی: بسته به نوع و محل تشکیل لخته خونی، با نام های ترمبوفلیت، ترومبوز سیاهرگی یا آمبولی ریه نیز شناخته می شود و باعث تشکیل لخته خونی در سیاهرگ های عمقی بدن می شود.
- آترواسکلروز: سخت شدن سرخرگ ها در اثر تجمع پلاک (رسوب چربی) - سخت شدن عبور و انتقال خون
- دیسپلازی فیبروماسکولار: رشد عضلات دیواره ی سرخرگ به طور غیرطبیعی، منجر به بروز مشکلات غیرالتهابی در رگ های خونی و باعث آسیب دیدگی سرخرگ کاروتید و سرخگ های کلیوی می شود.
- بیماری سرخرگ کرونری: شایع ترین نوع بیماری قلبی که منجر به ایجاد عارضه های آنژین، حمله، آریتمی و نارسایی قلبی می شود.

Watch this:

1. [Aortic aneurysm](#)
2. [Deep Vein Thrombosis \(DVT\)](#)
3. [Atherosclerosis](#)
4. [Coronary artery disease](#)
5. [Fibromuscular dysplasia](#)

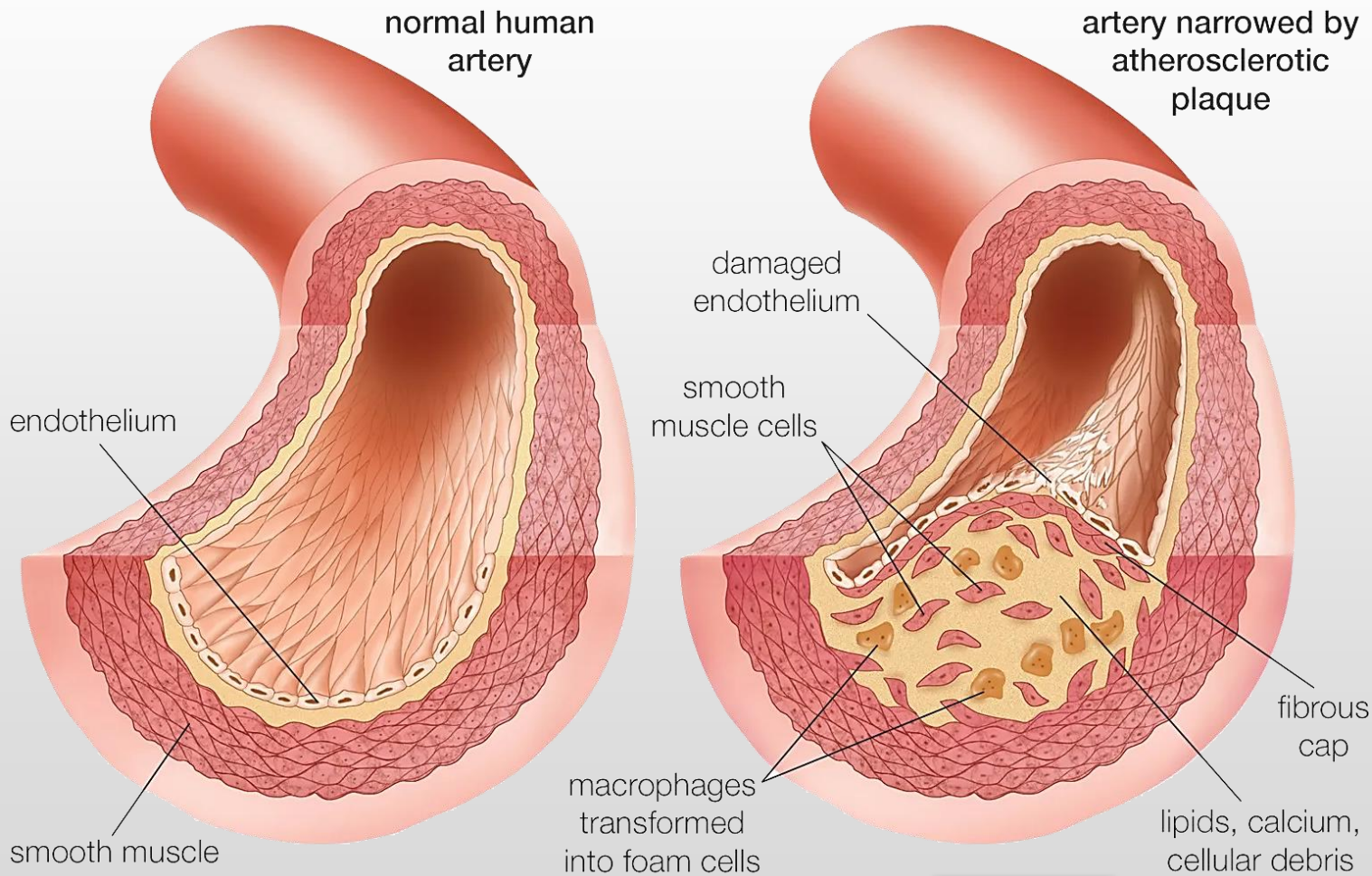


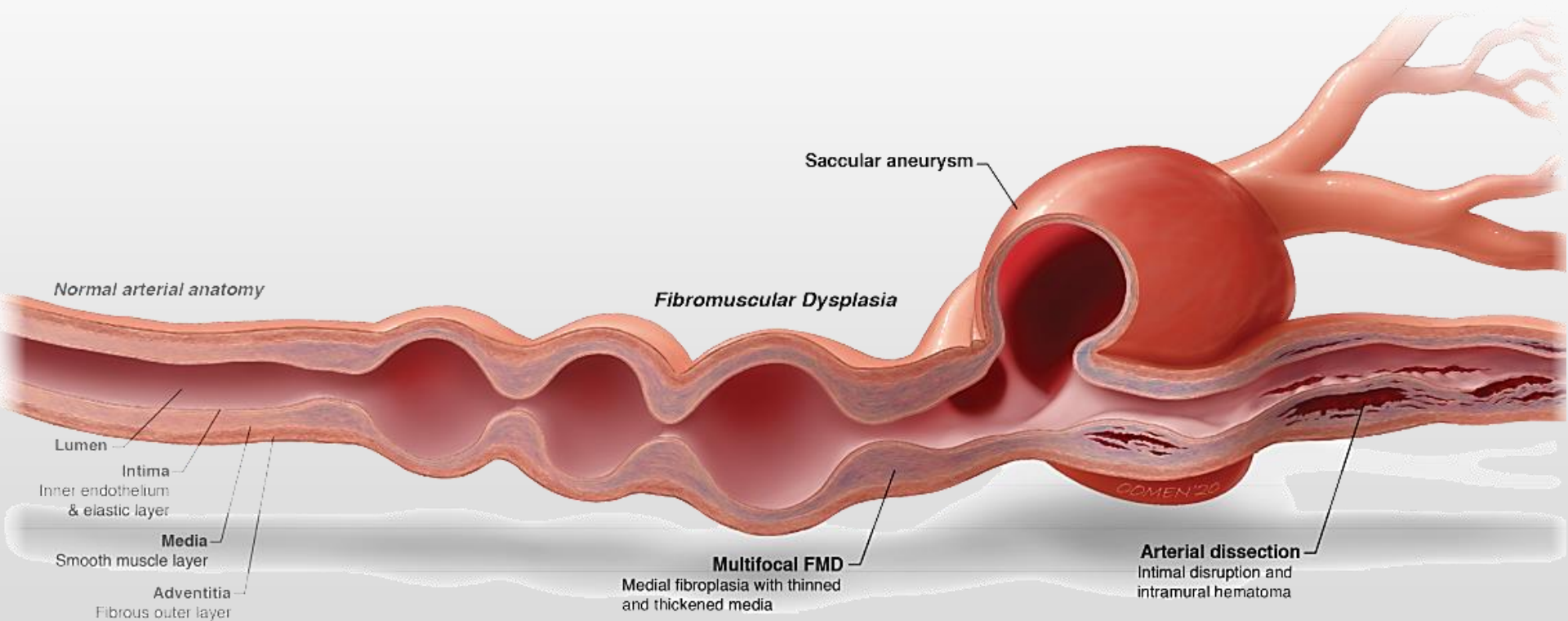
## Deep Vein Thrombosis



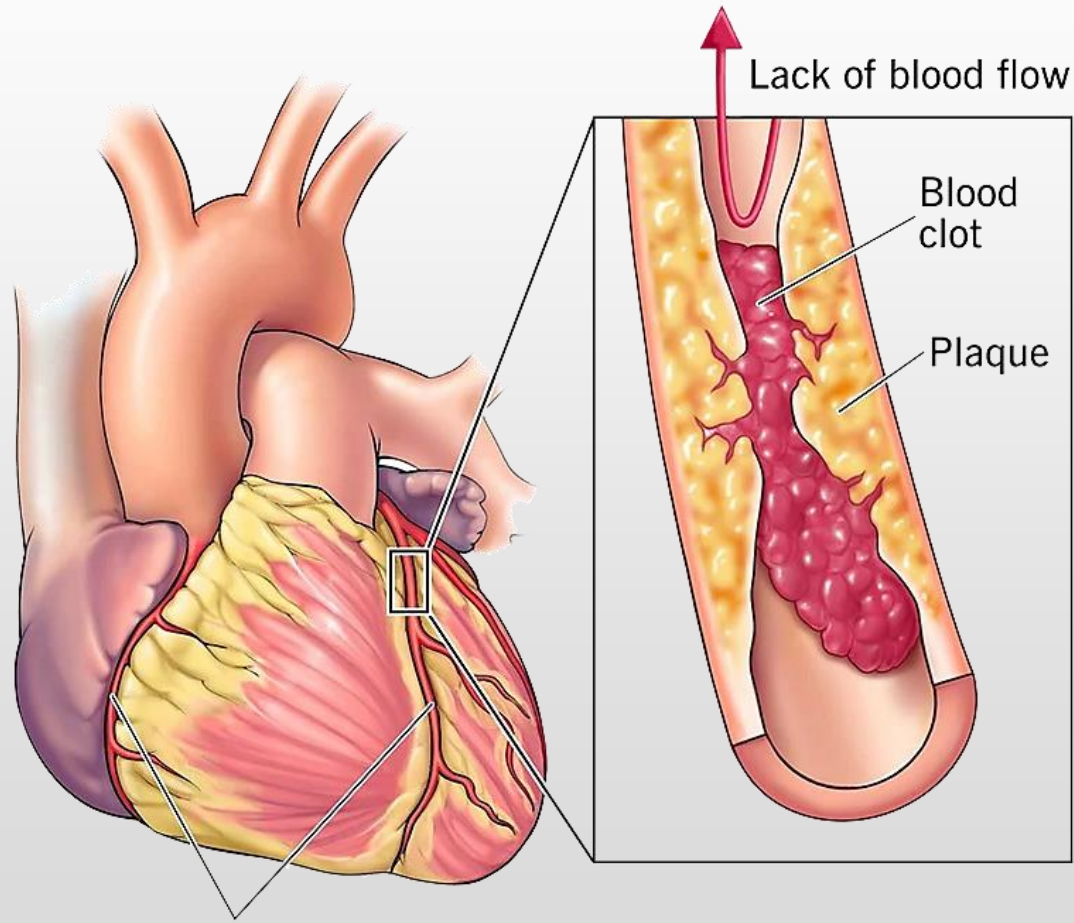


## Atherosclerosis



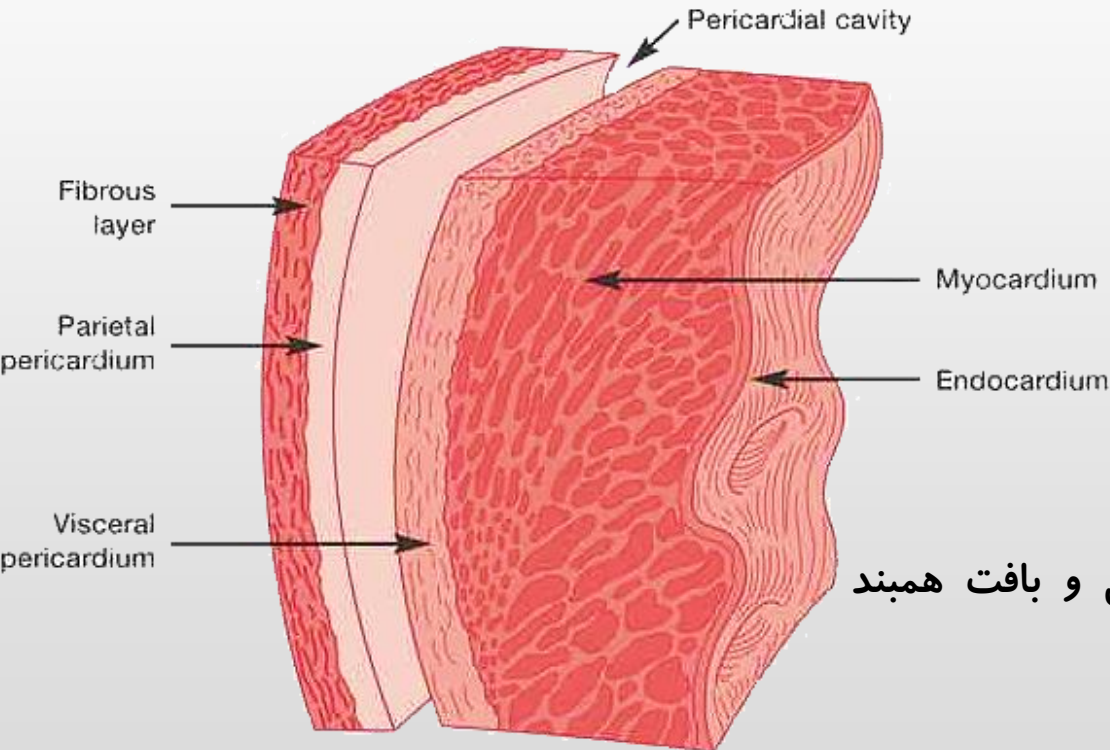


## Coronary Artery Disease



Coronary arteries

▪ اپیکاردیوم: پریکاردیوم احشایی لایه بیرونی که روی سطح قلب قرار دارد.



▪ میوکاردیوم: دیواره ضخیم قلب است.

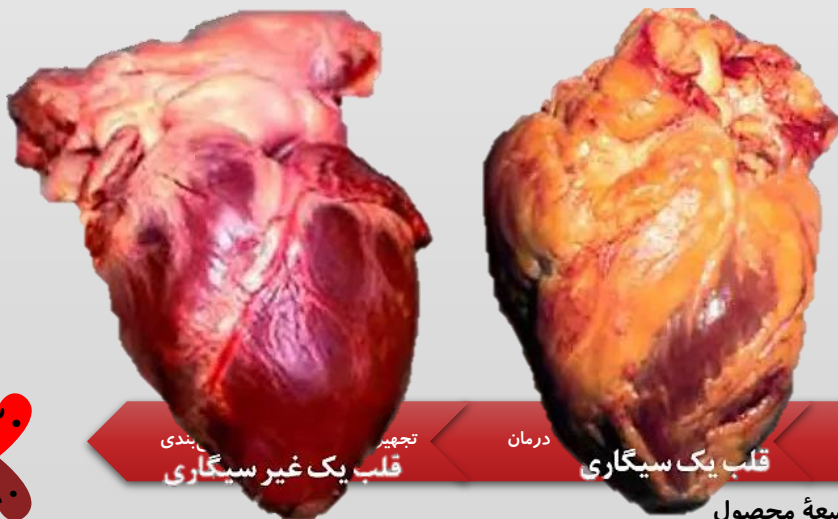
▪ آندوکاردیوم: اپیتلیال (بافت پوششی) داخلی و بافت همبند دریاچه‌ها را پوشانده است.

# علل بروز بیماری‌های قلبی عروقی

- افزایش فشار خون
- بالا بودن کلسترول خون
- سطح بالای تری گلیسیرید خون
- استعمال دخانیات
- مقاومت به انسولین، ابتلا به چاقی و دیابت
- وجود التهاب مزمن در بدن مانند روماتیسم مفصلی، لوپوس، پسوریازیس یا بیماری التهابی روده
- ژنتیک

# علل بروز بیماری‌های قلبی عروقی

- **فشار خون بالا:** فشار خون بالا به قلب و عروق خونی فشار وارد می‌کند و خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی را افزایش می‌دهد.
- **کلسترول بالا:** سطوح بالای کلسترول می‌تواند منجر به تجمع پلاک در شریان‌ها، محدود کردن جریان خون و افزایش خطر بیماری‌های قلبی عروقی شود.
- **استعمال دخانیات (کشیدن پپ، قلیان و سیگار):** سیگار به عروق خونی آسیب می‌رساند و سطح اکسیژن خون را کاهش داده و خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی را افزایش می‌دهد.
- **چاقی:** اضافه وزن به قلب فشار وارد کرده و خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی را افزایش می‌دهد.
- **دیابت:** دیابت کنترل نشده می‌تواند به رگ‌های خونی آسیب برساند.
- **کم تحرکی:** فقدان فعالیت بدنی می‌تواند در ایجاد بیماری‌های قلبی عروقی نقش داشته باشد.
- **رژیم غذایی ناسالم:** رژیم غذایی سرشار از چربی‌های اشباع شده، کلسترول و سدیم خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی را افزایش می‌دهد.
- **استرس:** استرس مزمن می‌تواند به ایجاد بیماری‌های قلبی عروقی کمک کند.
- **روماتیسم قلبی:** در عفونت‌های گلو و لوزه؛ باکتری‌ای از سویه استرپتوکوک‌ها به دریچه‌های قلب و مفاصل حمله کرده و به لایه دریچه‌ها آسیب می‌زند.





- سابقه پزشکی و آزمایشات فیزیکی
- آزمایش خون
- الکتروکاردیوگرام (ECG)
- اکو کاردیوگرام
- تست استرس
- کتتر گذاری قلبی
- آنژیوگرافی عروق کرونر
- MRI و CT اسکن
- تصویربرداری هسته‌ای



روش‌های پیش‌گیری، کنترل و درمان	توضیح	مثال	اثر بخشی
تغییرات سبک زندگی	اصلاح رژیم غذایی، افزایش فعالیت بدنی، ترک سیگار	تغذیه سالم، ورزش منظم، ترک سیگار	در پیش‌گیری و مدیریت بیماری‌های قلبی عروقی موثر است.
داروها	داروهای تجویز شده برای کنترل فشار خون، کلسترول و سایر ریسک فاکتورها.	Statins, beta blockers, مهارکننده‌های ACE (بازدارنده‌های آنزیم مبدل آنژیوتانسین)	در مدیریت علائم و کاهش عوامل خطر موثر است.
درمان‌های کلینیکی	روش‌های تهاجمی برای درمان انسداد یا ناهنجاری‌های ساختاری	آنژیوپلاستی، استنت گذاری، جراحی بای‌پس	در بهبود جریان خون و کاهش علائم بسیار موثر است.



# فوق تخصص و فلوشیپ‌های حوزه قلب و عروق

- ❖ جراحی قلب و عروق
- ❖ جراحی قلب باز
- ❖ جراحی قلب و قفسه صدری (قلب و توراکس)
- ❖ نارسایی قلب و پیوند
- ❖ الکتروفیزیولوژی بالینی
- ❖ اکوکاردیوگرافی
- ❖ اکو، سی تی و هسته‌ای قلب
- ❖ ام آر آی قلب
- ❖ اقدامات مداخله‌ای قلب و عروق (اینترنشنال کاردیولوژی)
- ❖ بیماری‌های مادرزادی قلب در بالغین
- ❖ رادیولوژی مداخله‌ای (اینترنشنال)
- ❖ بیهوشی قلب
- ❖ اقدامات مداخله‌ای قلب و عروق کودکان (اینترنشنال قلب کودکان)
- ❖ اینترنشنال کاردیولوژی کودکان و نوزادان

- استاتین‌ها و سایر داروهای کاهنده کلسترول
  - رقیق‌کننده‌های خون
  - داروهای فشار خون
  - سایر داروها جهت کنترل بیماری‌ها زمینه‌ای مانند دیابت
- دارو

- ❖ جراحی قلب باز (بای‌پس عروق کرونر)
  - ❖ آنژیوپلاستی و استنت گذاری
  - ❖ اندازترکتومی (یک روش جراحی است که در آن پلاک‌های خطرناک از داخل سرخرگ‌های کاروتید (گردنی) بیرون آورده می‌شوند).
- جراحی

- ✓ دوری از دخانیات
  - ✓ ورزش
  - ✓ تغذیه سالم
  - ✓ تناسب اندام
  - ✓ کاهش استرس
- مراقبت شخصی (تغییر سبک زندگی)



➤ رویکردهای غیر جراحی

➤ رویکردهای جراحی

▪ متدهای غیر جراحی

۱. آنژیوپلاستی

آنژیوپلاستی یک عمل جراحی است که برای درمان بیماری‌های قلبی عروقی با اتساع رگ‌های خونی باریک یا مسدود شده با استفاده از یک دستگاه بالون مانند استفاده می‌شود.

۲. استنت گذاری

با استفاده از روش‌های آنژیوپلاستی، لوله‌های مشبک کوچکی که برای درمان شریان‌های تنگ یا مسدود شده استفاده می‌شود؛ داخل رگ مسدود یا تنگ شده جای گذاری می‌گردد. استنت‌ها به بازگرداندن جریان خون و جلوگیری از باریک شدن یا انسداد بیشتر کمک می‌کنند.

۳. کرایوآبلیشن

در درمان تاکی کاردی (ضربان قلب بیش از حد معمول) استفاده می‌شود. با استفاده از حرارت‌دهی و یا فریز کردن گره، از ضربان‌های اضافی جلوگیری می‌شود.

۴. کاشت Pacemaker یا ICD

۵. اعمال شوک قلبی ۲۲۰ ولت به بیمار دچار VF (کسی که سکته کرده) - در حالت اورژانسی کاربرد دارد.

Watch this:

1. [Coronary Artery Angioplasty \(Radial Access\) Angioplasty Procedure](#)
2. [Cardiac CryoAblation](#)
3. [afreeze - coolloop](#)
4. [External defibrillation \(DC Shock\)](#)



جمع‌بندی

تجهیزات و لوازم

درمان

پیش‌گیری و کنترل

تشخیص

علل بروز

بیماری‌ها

آناتومی - فیزیولوژی

پیشگفتار

## ▪ متدهای جراحی

### ۱. پیوند بای‌پس عروق کرونر

یک روش جراحی که برای درمان بیماری عروق کرونر استفاده می‌شود. جراحی بای‌پس یک عمل جراحی است که برای درمان بیماری‌های قلبی عروقی با ایجاد یک مسیر جدید برای خون برای جریان خون در اطراف شریان‌های مسدود شده یا باریک استفاده می‌شود.

یک رگ خونی سالم از قسمت دیگری از بدن گرفته می‌شود و به شریان کرونر مسدود شده متصل می‌گردد و انسداد را دور زده و جریان خون را به قلب باز می‌گرداند.

۲. پیچ‌گذاری ASD و VSD: یک بخشی از پریکارد قلب را برداشته و قسمت سوراخ‌شده را با آن پیچ می‌کنند.

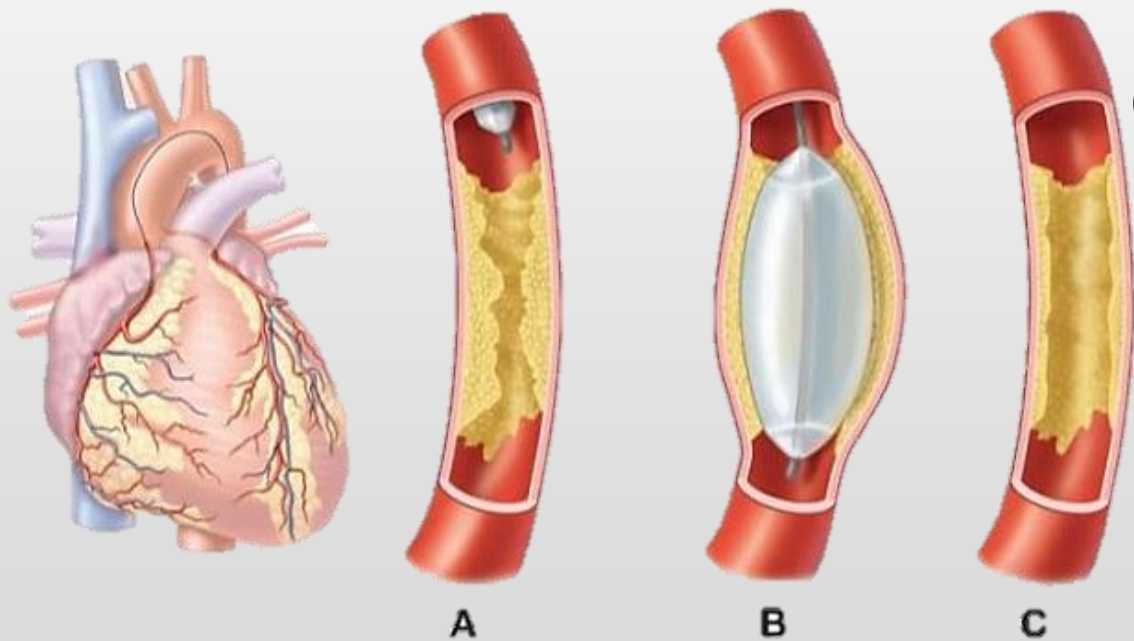
### ۳. تعویض دریچه قلب

یک روش جراحی که برای جایگزینی دریچه‌های آسیب‌دیده یا بیمار استفاده می‌شود. دریچه آسیب‌دیده ممکن است با تغییر شکل بافت دریچه یا تعمیر ساختار دریچه ترمیم شود یا ممکن است با یک دریچه مکانیکی یا بیولوژیکی جایگزین شود. جایگزینی دریچه یک روش جراحی است که برای درمان بیماری‌های قلبی عروقی با تعویض دریچه قلب آسیب‌دیده یا معیوب، استفاده می‌شود.

### ۴. پیوند قلب

یک روش جراحی که برای جایگزینی قلب بیمار یا نارسا با قلب سالم اهداءکننده مرده استفاده می‌شود. پیوند ممکن است زمانی انجام شود که سایر درمان‌ها شکست خورده باشند و قلب بیمار دیگر قادر به عملکرد صحیح نباشد.

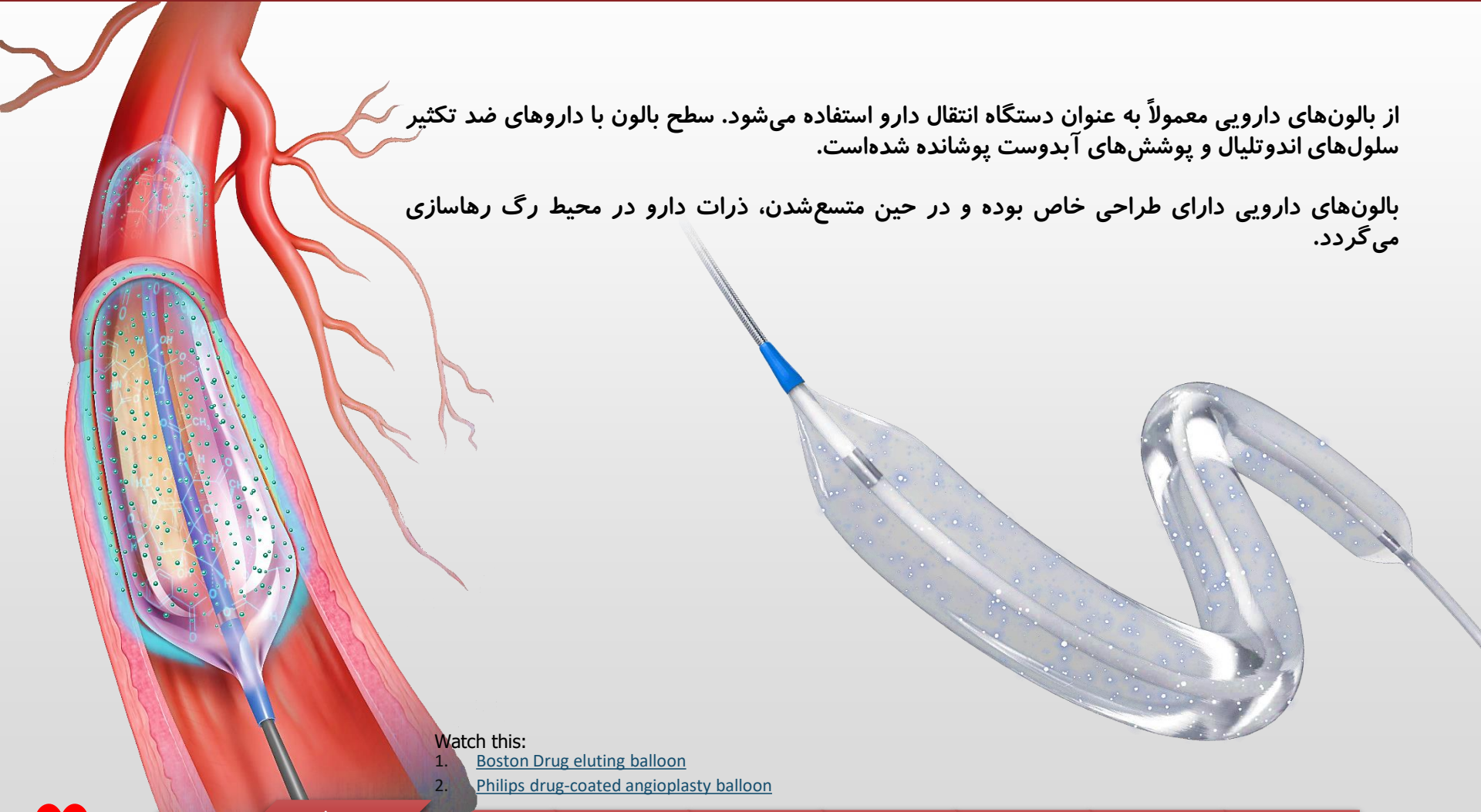
به کمک آنژیوپلاستی با بالون، می‌توان رگ‌های باریک شده در بسیاری از قسمت‌های بدن را باز کرد. بالون زدن رگ قلب یا آنژیوپلاستی نوعی روش کم‌تهاجمی است که برای رفع انسداد شریان‌ها و بازگرداندن جریان طبیعی خون به اندام‌ها یا بافت‌های خاص بدن استفاده می‌شود.



- بالون دارویی (DEB)
- بالون کاردیوسکولار ان سی (NC Balloon)
- بالون کاردیوسکولار اس سی (SC Balloon)
- بالون اسپیشالیته (Speciality balloon)
- بالون آئورتیک (Aortic Balloon)
- بالون پمپ آئورته
- بالون میترال (Mitral Balloon)
- بالون سی تی اُ (CTO Balloon)
- سایزینگ بالون (Sizing Balloon)

از بالون‌های دارویی معمولاً به عنوان دستگاه انتقال دارو استفاده می‌شود. سطح بالون با داروهای ضد تکثیر سلول‌های اندوتلیال و پوشش‌های آبدوست پوشانده شده‌است.

بالون‌های دارویی دارای طراحی خاص بوده و در حین متسع شدن، ذرات دارو در محیط رگ رهاسازی می‌گردد.

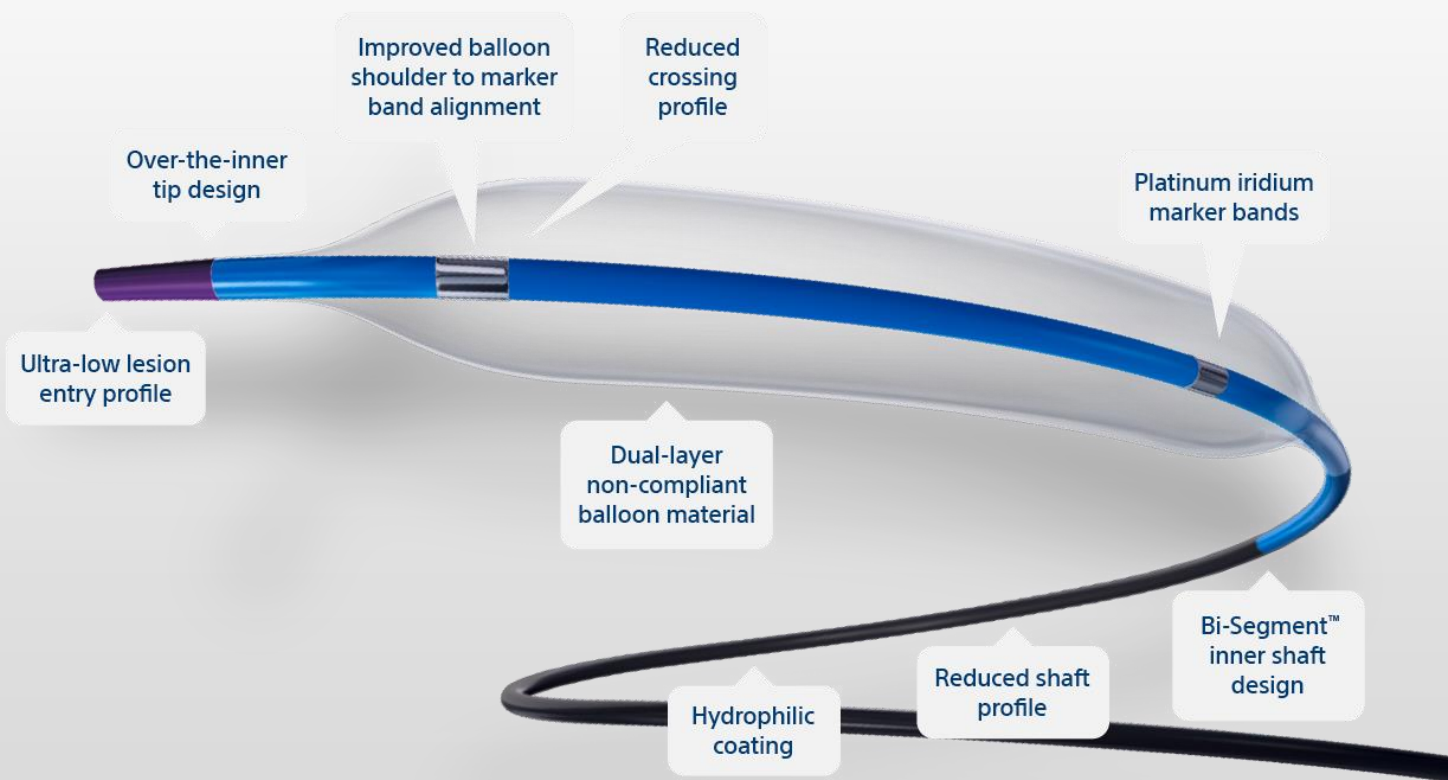


Watch this:

1. [Boston Drug eluting balloon](#)
2. [Philips drug-coated angioplasty balloon](#)

# بالون کاردیووسکولار ان سی (NC Balloon)

بالون کاردیووسکولار ان سی از گروه بالون‌های Non-Compliant محسوب می‌شود که یک کاتتر قابل اتساع بوده و برای باز کردن تنگی عروق کرونری، رگ‌های پیوندی در جراحی قلب باز و به منظور بهبود پرفیوژن میوکارد و نیز قرار دادن استنت قابل انبساط، طراحی شده‌است؛ و معمولاً از جنس نایلون یا PET ساخته می‌شوند.



# بالون کاردیوسکولار اس سی (SC Balloon)

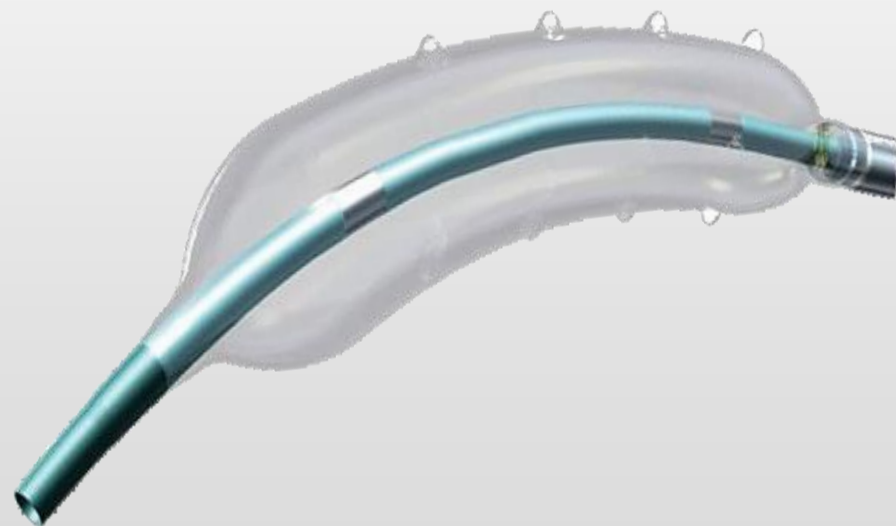
بالون‌های نیمه سازگار (SC) Semi-Compatible، از مواد نرم مانند آمید بلوک پلی اتر کوپلیمر با چگالی کم (PEBAX) ساخته می‌شوند. مواد نرم باعث می‌شود که بالون‌های SC امکان پیشروی آسان از طریق رگ‌های پرپیچ و خم را فراهم کنند.





# بالون اسپشالیتهی (Speciality balloon)

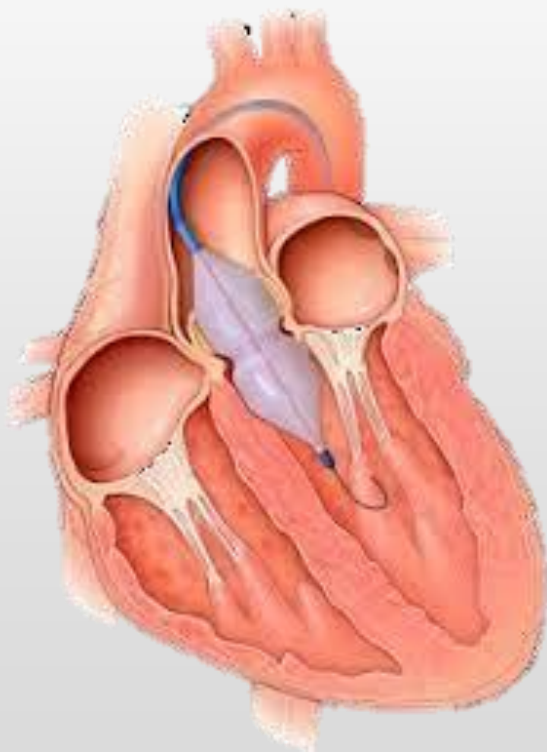
بالون های تخصصی (بالون های بسیار پر فشار و برش دهنده) که تجهیزات مداخله گر برای مقابله با ضایعات پیچیده مانند پلاک فیبروتیک، ضایعات کلسیفیه و تنگی مجدد درون استنت را دارا می باشند.



Watch this:

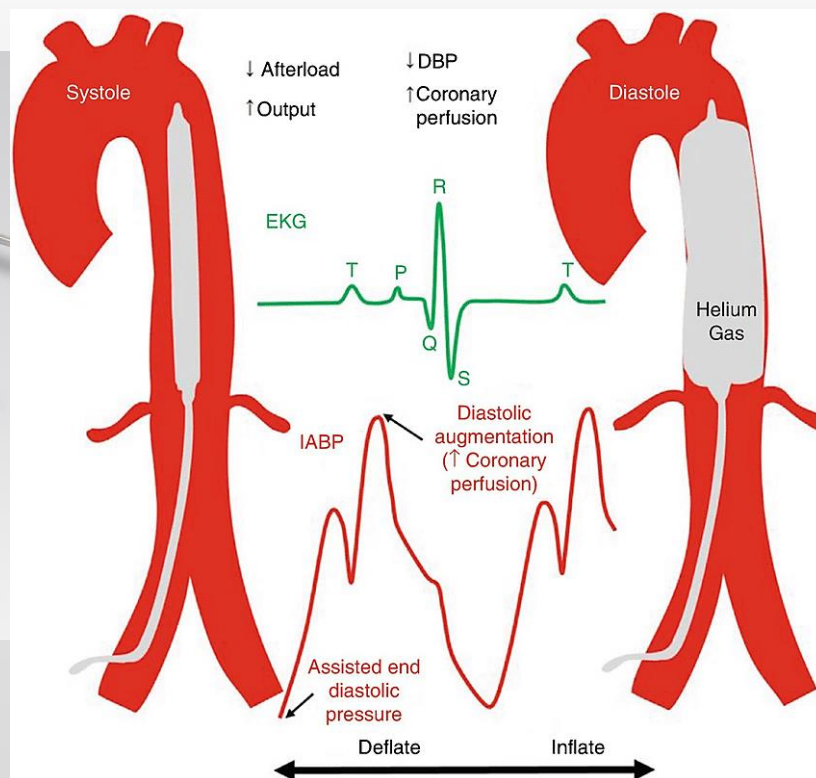
1. [SiL Vascular](#)
2. [AngioSculpt Evo MOA](#)

بالون‌های قلبی که برای متسع کردن دریچه قلبی (یعنی دریچه دهلیزی-بطنی، آئورت و دریچه‌های تنه ریوی و ...) از راه پوست طراحی شده‌اند. کاتترهای قلبی والووپلاستی اغلب جهت متسع کردن به روش غیر جراحی محل اتصال دریچه‌های قلبی در دریچه‌های میترا ل تنگ و در شکستگی‌های حلقه‌وار، کپسولی و گره‌ای کلسیمی، و برای بهبود حرکت کپسول در انسدادهای آئورتی آهکی بزرگسالان و نیز برای پاره شدن دریچه‌های ورقه‌ای (leaflet) به کار می‌روند.



# بالون پمپ آئورتی (Intra Aortic balloon pump)

بیمارانی که تحت پیوند بای پس عروق کرونر قرار دارند ممکن است در ساعات اولیه پس از جراحی به دلیل فلج شدن عضله قلب دچار نارسایی قلبی شوند. دستگاهی به نام بالون پمپ داخل آئورتی (Intra Aortic balloon pump) به عنوان یک وسیله مکانیکی برای کمک به چنین بیمارانی استفاده می شود.

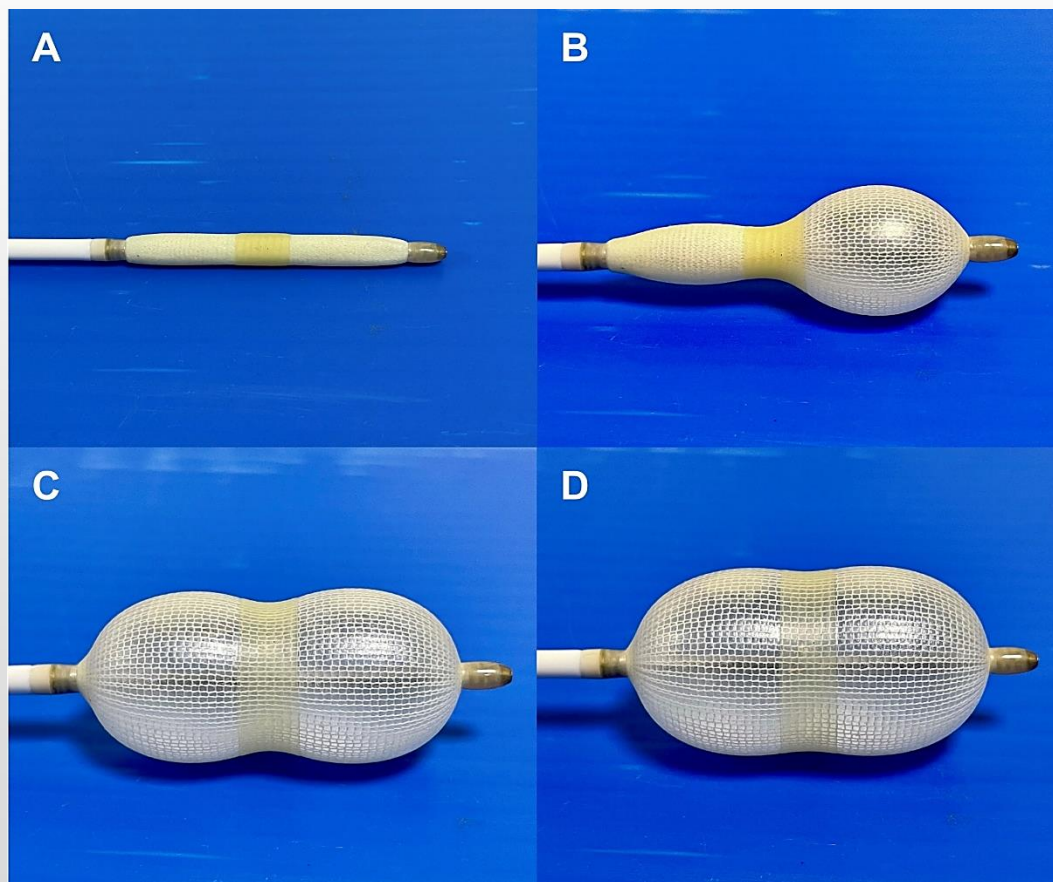


Watch this:

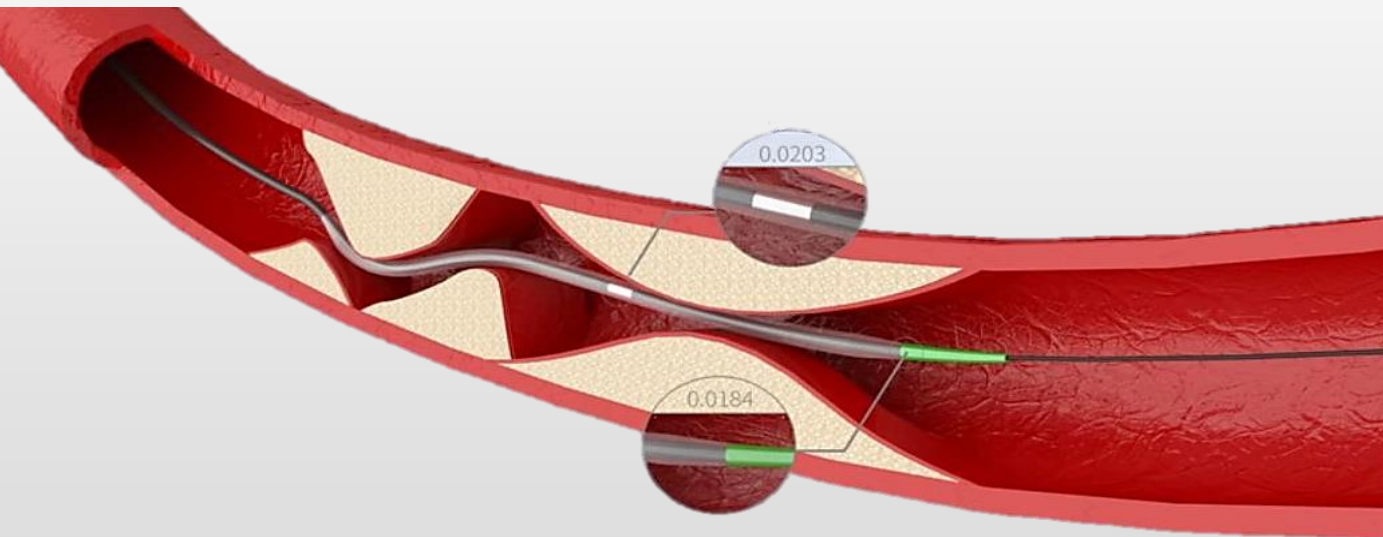
1. [Intra Aortic Balloon Pump \(IABP\)](#)
2. [What is an Intra-Aortic Balloon Pump \(IABP\)?](#)

# بالون میترال (Mitral Balloon)

باز کردن دریچه میترال از راه پوست، در بیماران مبتلا به تنگی دریچه میترال؛ با بالون دریچه میترال صورت می‌پذیرد.



عمل انسداد عروقی مزمن CTO، یک تکنیک با حداقل تهاجم برای رفع انسداد مزمن یا کامل سرخرگ کرونری است. CTO به انسدادهایی اطلاق می‌گردد که بیش از ۳ ماه در داخل عروق وجود دارد. این ضایعات از نظر درمان آنژیوپلاستی به عنوان چالش محسوب می‌شوند. عبور وایر کرونر از ضایعه هم به تکنیک خاصی نیاز دارد و هم از انواع خاصی از وایرها باید استفاده شود.



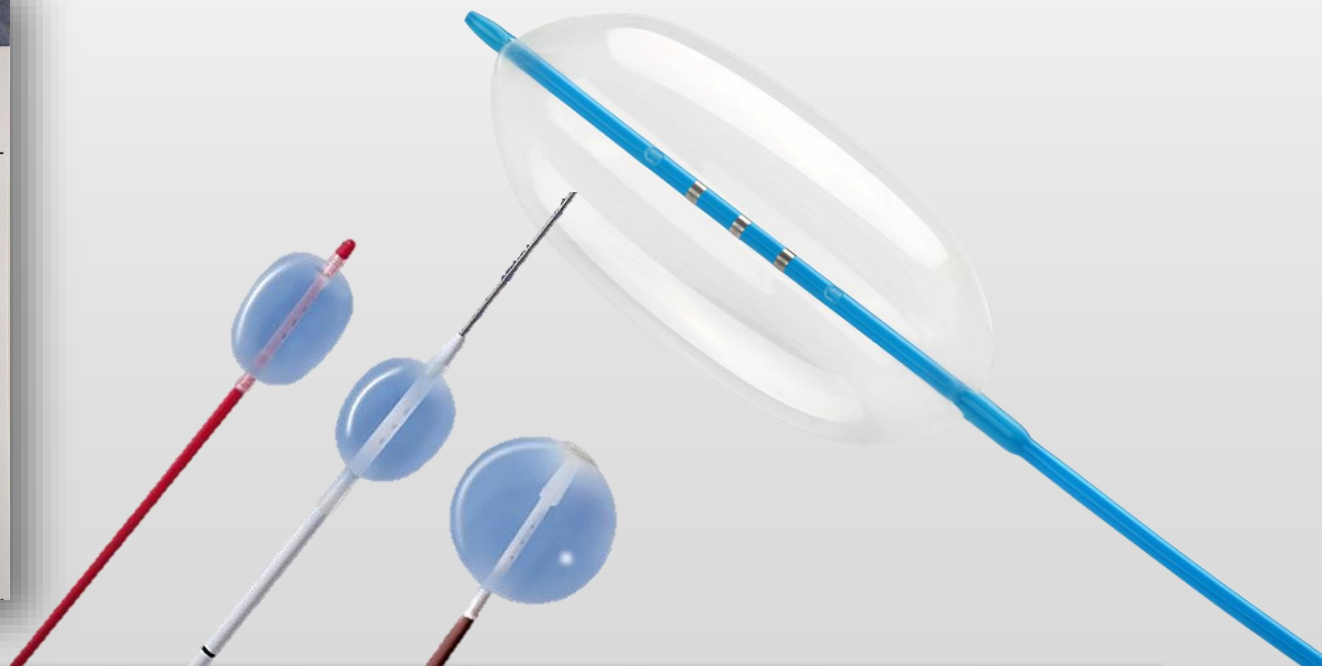
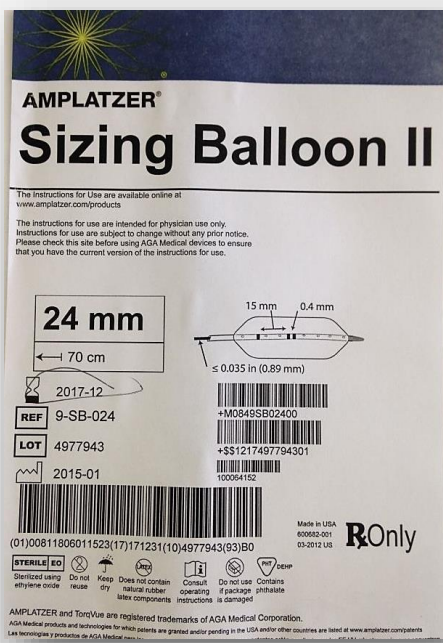
Watch this:

1. [Boston Scientific Coronary CTO System](#)
2. [BrosMed Alveo HP CTO Balloon Dilatation Catheter](#)
3. [Shockwave Intravascular Lithotripsy \(IVL\)](#)

# سایزینگ بالون (Sizing Balloon)

سایزینگ بالون‌ها برای اندازه‌گیری دقیق نقص‌های قلبی عروقی و انتخاب سایز مناسب مسدودکننده‌های قلبی به کار می‌روند.

باتوجه به اینکه با استفاده از تکنیک‌های آنژیوگرافی و تصویربرداری‌های CT، رادیوگرافی و ... معمولاً پزشک به تشخیص نسبی از محل گرفتگی و سایز رگ مورد نظر، می‌رسد؛ استفاده از سایزینگ بالون‌ها در ایران متداول نیست.



- دریچه مکانیکی (آئورت و میترال) (Aortic and Mitral Mechanical Valve)
- دریچه بیولوژیکی (Biological Heart Valve)
- دریچه بالون اکسپندبل (Balloon Expandable Valve)
- دریچه سلف اکسپندبل (Self Expandable Valve)

# دریچه مکانیکی (Mechanical Valve)

- ساخته شده از مواد مصنوعی نظیر چسب تفلون، پلی پروپیلین یا داکرون
- طراحی شده در اشکال مختلف مانند توپ محصور (Caged ball)، دیسک کج شونده (Tilting disk)، و ورقه‌ای (Leaflet)
- نیازمند **جراحی قلب باز** جهت جای گذاری
- اندازه اشکال آن‌ها بستگی به نوع دریچه قلبی (یعنی میترال، سه لتی، آئورتی یا ریوی) و مشخصات آناتومیک خاص بیمار دارد.



Watch this:

1. [Aortic Valve Replacement](#)
2. [How long does a heart valve replacement last?](#)



# دریچه بیولوژیکی (Biological Heart Valve)

با استفاده از بافت انسان (پیوند همنوع-آلوگرفت) یا حیوان (پیوند غیر همنوع-زنوگرفت) ساخته شده‌اند. یا دریچه‌هایی که با به کارگیری تکنیک‌های مهندسی زیستی از بافت (نظیر پری کاردیوم و سخت شامه) به دست آمده از منابع مذکور، ساخته شده‌اند. پروتزهای دریچه قلبی بیولوژیک در اندازه و انواع مختلف موجود هستند که بستگی به دریچه قلبی موردنیاز (نظیر میترال، سه لتی، آئورتی، ریوی) و مشخصات آناتومیک خاص بیمار دارد.

با توجه به قیمت بالای این نوع پروتزها و در عین حال نیاز به جراحی قلب باز جهت جایگذاری دریچه بیولوژیکی؛ تمایل به استفاده از این نوع دریچه رو به کاهش بوده و می‌توان گفت به مرور زمان استفاده از دریچه‌های بیولوژیکی منسوخ خواهند شد.



Watch this:  
[Aortic Valve Replacement with a Pericardial Tissue Valve \(REAL OPERATION\)](#)

## دریچه بالون اکسپندبل (Balloon Expandable Valve)

این دریچه‌ها پس از تهیه و آماده‌شدن، جهت جای‌گذاری بر روی استنت قرار داده می‌شوند. از طریق کتتر (یک لوله انعطاف‌پذیر باریک و بلند) و بالون، یک عدد استنت گرافت وارد سرخرگ‌ها شده و به سمت محل مورد نظر فرستاده می‌شود. پس از باز شدن بالون، استنت متسع شده و بالون به همراه کتتر و گاید وایر از عروق خارج شده و استنت در محل باقی می‌ماند.

جای‌گذاری این نوع دریچه، نیازی به جراحی قلب باز نداشته و از طریق آنژیوپلاستی قابل انجام است.



# دریچه سلف اکسپندبل (Self Expandable Valve)

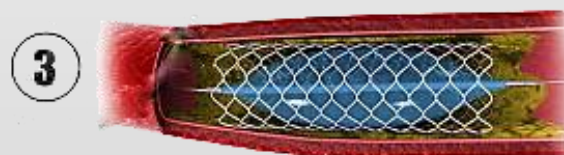
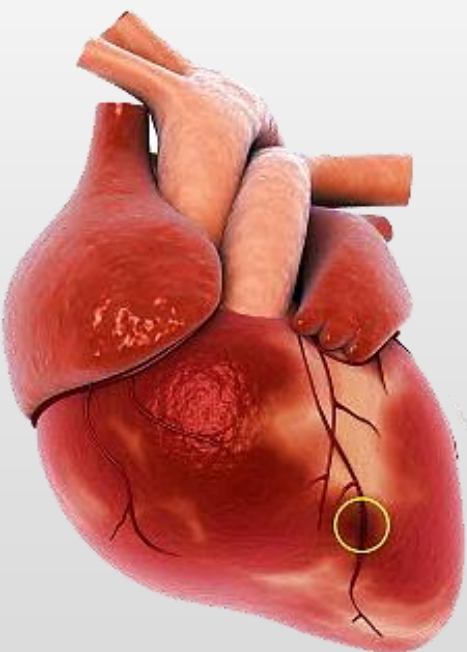
دریچه‌های سلف اکسپندبل، دریچه‌هایی هستند که به وسیله‌ی استنت‌های خودبازشونده وارد محل شده و نیازی به بالون جهت باز شدن ندارند.



Watch this:

1. [SS-TAVR for Self Expanding Valves \(Real Operation\)](#)
2. [TAVR Utilizing the Medtronic Evolut Pro \(Real Operation\)](#)

استنت وسیله‌ای کوچک و مش‌مانند است که از فلز ساخته می‌شود. وقتی استنت در داخل شریان کرونر قرار می‌گیرد، به عنوان تکیه‌گاه یا داربست عمل کرده و رگ را باز نگاه می‌دارد. استنت‌ها، با باز نگه‌داشتن رگ، به بهبود جریان خون در عضله قلبی و کاهش درد آنژین کمک می‌کنند. از استنت گذاری، معمولاً به همراه آنژیوپلاستی با بالون استفاده می‌شود.



عروق محیطی

- استنت ونوس (Venus)
- استنت رنال (Renal)
- استنت ایلیاک (Iliac)
- استنت بی تی کی (BTK)
- استنت اس اف ای (SFA)
- استنت بیر آئورتیک (Bare Aortic)
- استنت کاروتید (Carotid Stent)
- استنت گرافت پرفیرال (Peripheral Stent Graft)
- استنت گرافت کرونری (Coronary Stent Graft)
- استنت دارویی (Drug Eluting)
- استنت بایواکتیو (Bioactive)

استنت‌های عروق محیطی پس از قرارگیری در بدن، باز می‌شوند و به دیواره‌های رگ فشار شعاعی ثابتی وارد می‌کنند.



▪ معمولاً از جنس فلزات حافظه‌دار و آلیاژهای نیکل و تیتانیوم (مانند نیتینول)

▪ دارای نشانگرهای رادیوپک جهت تعیین مکان

▪ قابلیت اتساع با استفاده از بالن و به‌صورت خودکار (بدون نیاز به بالن)

▪ امکان لود دارو جهت جلوگیری از پس‌زده شدن توسط بافت و یا کاهش احتمال انسداد مجدد و ایجاد لخته

استنت ونوس، در عروق محیطی استفاده شده و از این مسیر به عروق قلبی و در نهایت هدف می‌رسد.

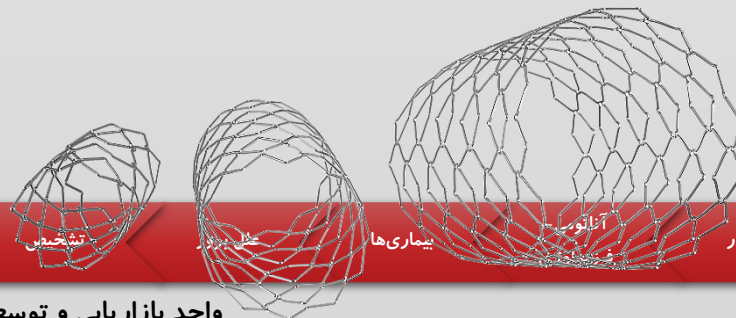
استنت رنال، از طریق شکاف کوچکی در کشاله ران، وارد عروق می‌شود.

استنت ایلیاک، از طریق لگن؛ استنت ( Bare Metal Stent ) BTK از مسیر زیر زانو، استنت SFA از مسیر کلیوی و استنت کاروتید از طریق عروق گردنی؛ وارد سیستم می‌شوند.

استنت بیر آئورتیک (Bare Aortic)، استنت‌های برهنه فلزی بدون پوشش هستند که فقط برای درمان قوس آئورت با قطر کمتر از ۴۰ یا ۴۵ میلی‌متر، برای جلوگیری از اتساع و یا پارگی پیش‌رونده آئورت استفاده می‌شود.

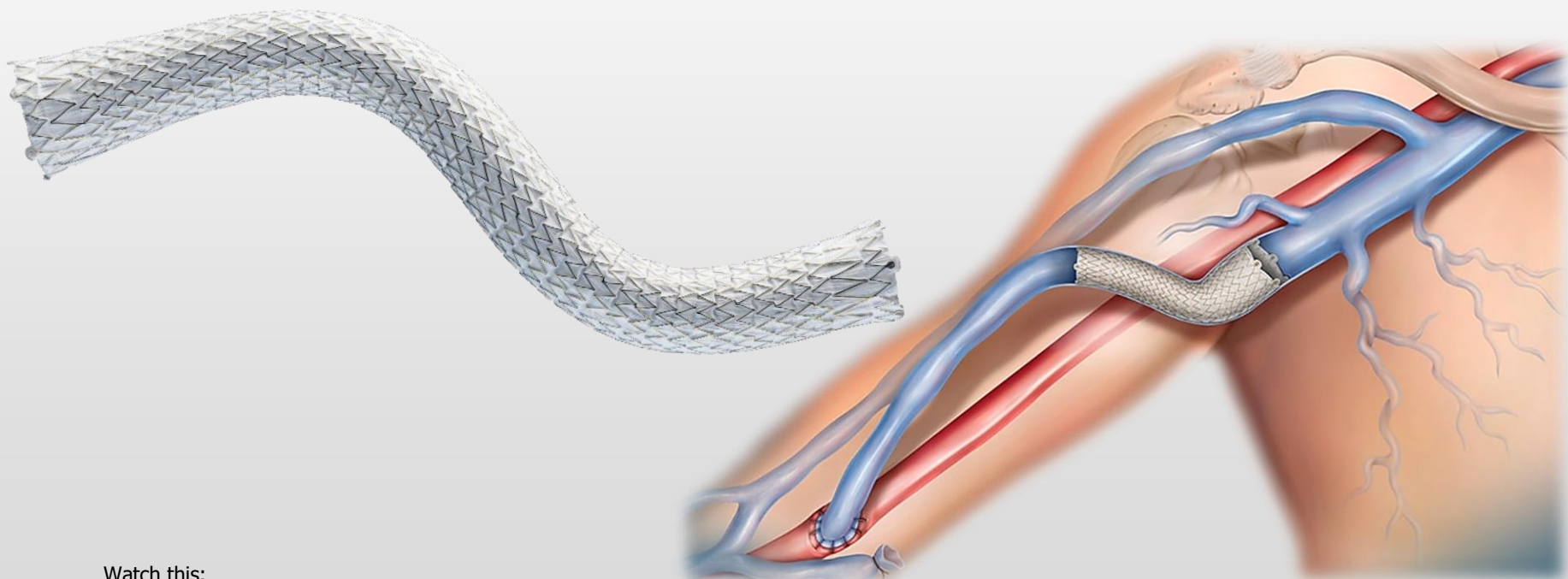
Watch this:

1. [Coronary Artery Angioplasty \( Radial Access\)](#)
2. [Coronary Angioplasty \(Femoral Access\)](#)



# استنت گرافت پرفیفال (Peripheral Stent Graft)

استنت/گرافت‌های عروقی طراحی شده برای استقرار در یکی از شریان‌های محیطی، به ویژه شریان‌هایی که خون را به اندام‌های تحتانی می‌رسانند. مانند شریان‌های ایلیاک، فمورال و پوپلیتئال.



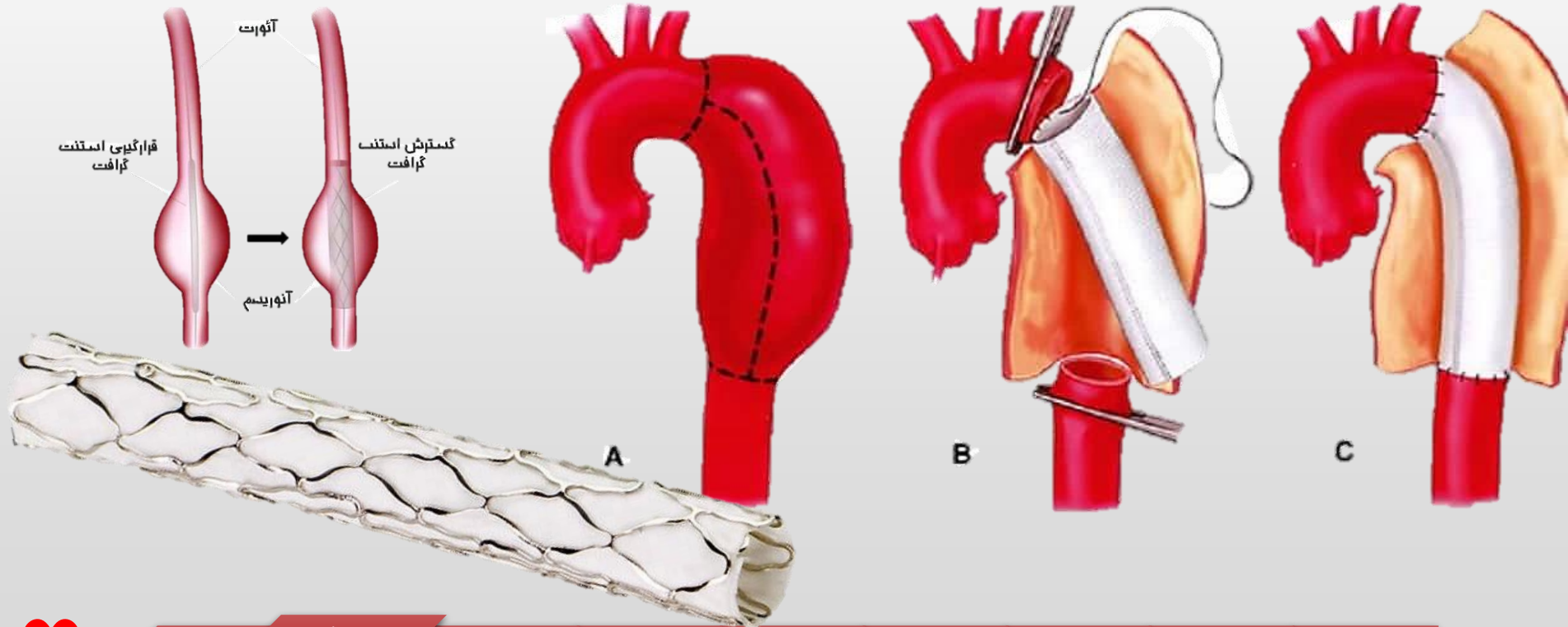
Watch this:

1. [Peripheral Vascular Disease balloon stent by Gore Medical](#)

# استنت گرافت کرونری (Coronary Stent Graft)

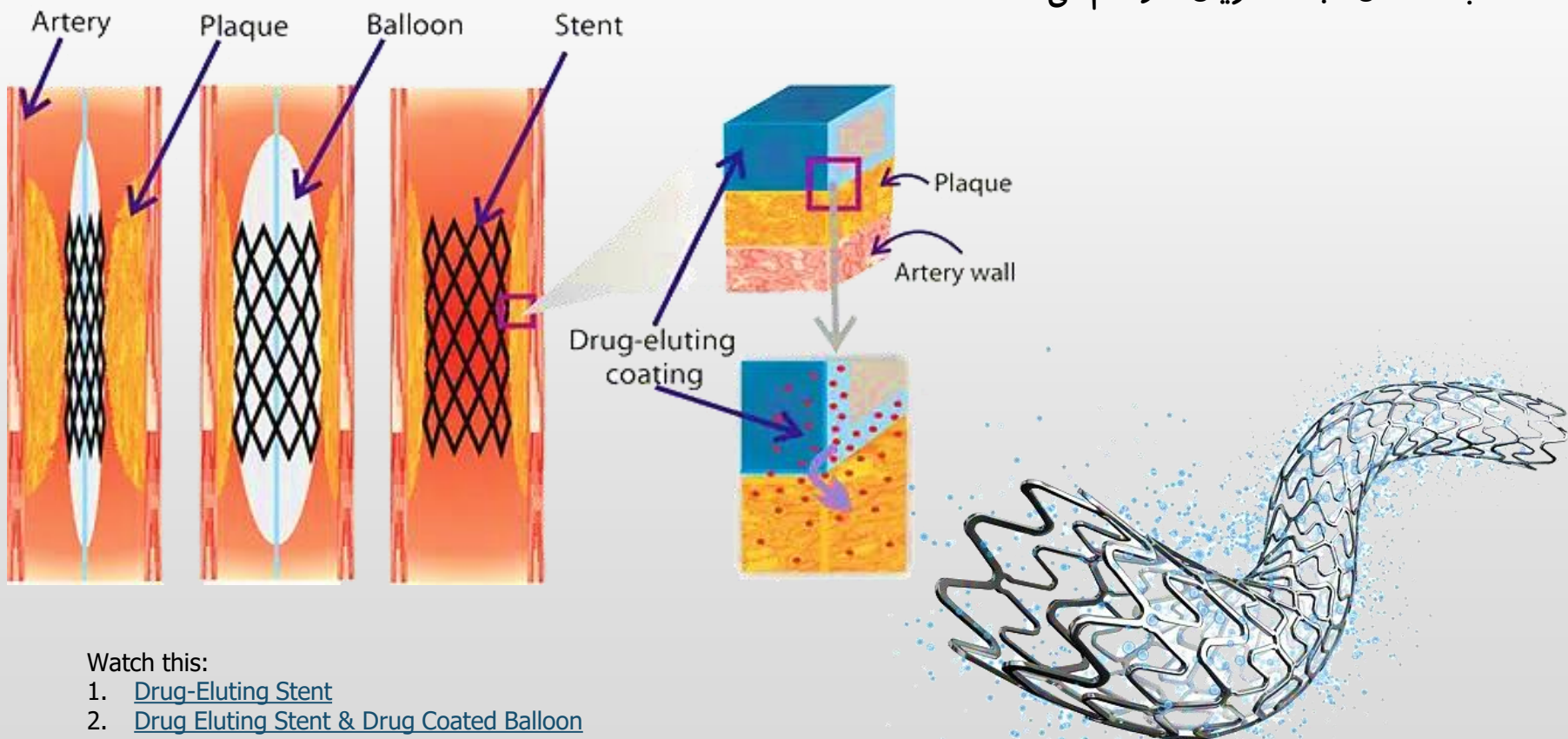
استنت/گرافت‌های عروق کرونری که بیش‌تر برای استقرار در یکی از عروق کرونری و درمان آنوریسم آئورت طراحی شده‌اند.  
\* جای‌گذاری این نوع استنت گرافت‌ها هم به صورت **جراحی قلب باز** و هم به صورت **داخل رگی** و استنت‌گذاری انجام می‌شود.

## درمان آنوریسم آئورت شکمی



# استنت دارویی (Drug Eluting)

استنت دارویی در واقع استنت فلزی با پوششی از پلیمری مخصوص است که تدریجاً در طی زمان دارویی از آن آزاد می‌شود که در مواقعی که احتمال ایجاد انسداد دوباره بالاست از این استنت استفاده می‌گردد. این نوع استنت احتمال بسته شدن مجدد شریان‌ها را کم می‌کند.



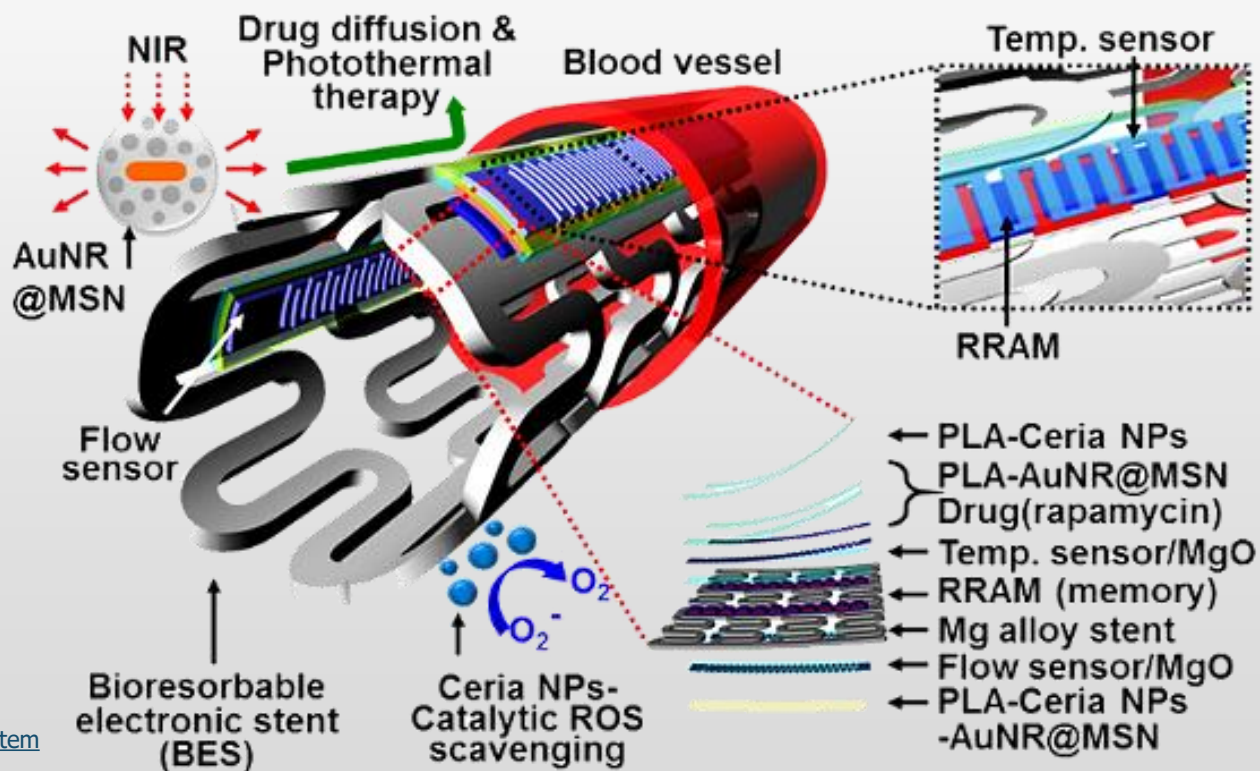
Watch this:

1. [Drug-Eluting Stent](#)
2. [Drug Eluting Stent & Drug Coated Balloon](#)



# استنت بایواکتیو (Bioactive)

استنت‌های بایواکتیو امکان ره‌ایش کنترل‌شده و یکنواخت دارو (Sustained Release) را فراهم می‌سازند. بنابراین شرکت سازنده می‌تواند کارکرد مناسب استنت را برای طولانی مدت تضمین نماید.

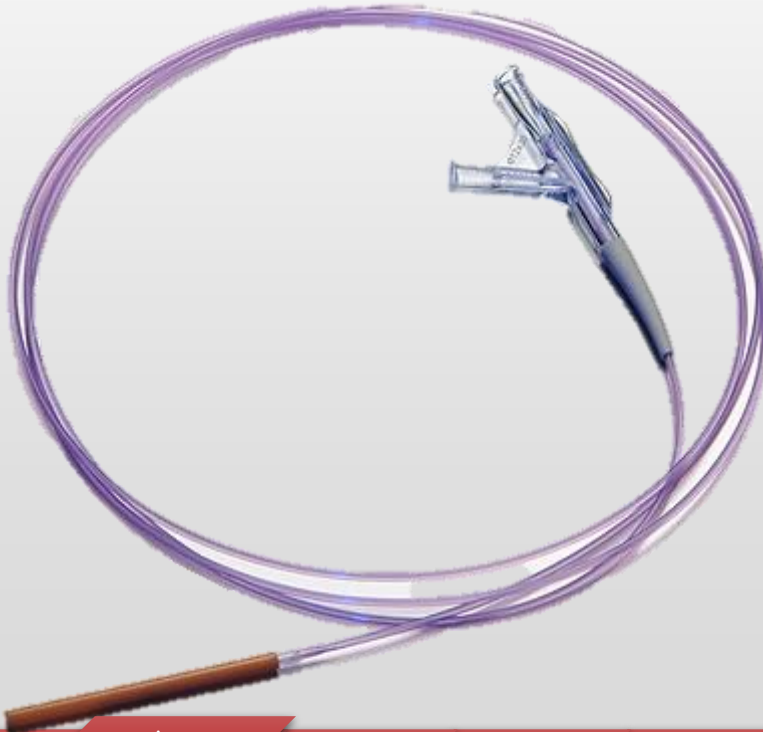


Watch this:

1. [BIOTRONIK's-Drug-eluting Stent System](#)
2. [Drug Eluting Portfolio Video](#)

یک لوله بلند، نازک و انعطاف پذیر که از طریق یک ورید وارد بدن می شود.

کنترها لوله های نازک و انعطاف پذیری هستند که در رگ های خونی یا سایر ساختارهای توخالی در بدن قرار می گیرند. در درمان و جراحی قلبی عروقی، از کنترها برای روش های مختلف مانند آنژیوپلاستی استفاده می شود. جایی که از یک بالون برای باز کردن رگ خونی مسدود شده و یا استنت گذاری استفاده می شود.



# کنتر سوان گز (Swan Gas Catheter)

کاتتریزاسیون سوان گاز نوعی روش کاتتریزاسیون شریان ریوی است.

این یک آزمایش تشخیصی است که برای تعیین اینکه آیا ناهنجاری های همودینامیک یا مرتبط با جریان خون در قلب و ریه ها وجود دارد یا خیر، استفاده می شود. این می تواند یک آزمایش مفید برای افرادی باشد که اخیراً دچار مشکلات قلبی مانند حمله قلبی شده اند.



Watch this:  
[Swan Ganz Pulmonary](#)

# گایدوایر (Guide Wire)

این وسیله پزشکی به معنای سیم راهنما نیز شناخته می‌شود و به گونه‌ای طراحی شده‌است که به راحتی به داخل عروق راه پیدا کند و مسیر مسدود یا تنگ شده عروق را بگشاید. گایدوایر که یک سیم طولانی است به درون رگ‌هایی که از قبل توسط آنژیوگرافی مشخص شده‌است؛ وارد می‌شود. پزشک قسمت سیمی این تجهیزات را به رگ وارد و توسط قسمت دیگری که در خارج از رگ وجود دارد، سیم را کنترل و هدایت می‌کند. از این طریق آنژیوپلاستی به راحتی انجام خواهد شد و بعد از آن جهت جلوگیری از گرفتگی رگ‌ها بعد از باز شدن آن‌ها، استنت را در محل مورد نظر قرار می‌دهند.



Left Coronary Curves	Right Coronary Curves	Radial Curves
Amplatz™ Left Curve (AL)	ALLRIGHT™ Curve (ART)	Brachial Curve (BR)
CLS™ Curve	Amplatz™ Right Curve (AR)	KIMMY™ Curve
Femoral Left Curve (FL)	Femoral Right Curve (FR)	Left Back-Up Curve
Femoral Curve Left (FCL)	Hockey Stick Curve (HS)	Mann Internal Mammary Curve (Mann IM)
Judkins Left Curve (JL)	Judkins Right Curve (JR)	MULTA™ Left Curve (ML)
KIESZ™ Left Curve (KL)	KIESZ™ Right Curves (KRH and KRS)	Radial Back-Up Curve (RB)
Left Back-Up Curve	Multipurpose Curve (MP)	Radial Back-Up Right Curve (RBR)
Q-Curve™	Right Coronary Shepherd's Crook Curve (RC)	Radial Back-Up Left Curve (RBL)
VODA Left™ Curve	Williams Right Posterior Curve (WRP)	Radial Curve
<b>Additional Curves</b>		TIG Curve
Internal Mammary Cummings Curve (IMC)	Left Coronary Bypass Curve (LCB)	
Internal Mammary Curve (IM)	Right Coronary Bypass Curve (RCB)	

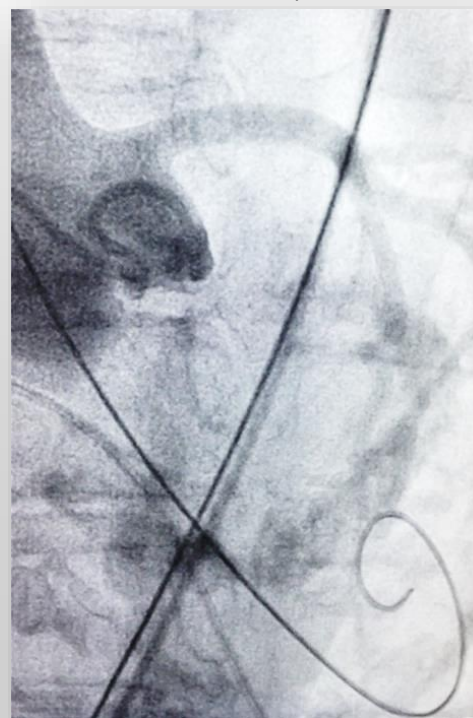
- گاید وایر دریاچه تاوی (TAVI Wire)
- گاید وایر آنژیوپلاستی Work Horse
- گاید وایر آنژیوگرافی PTFE
- گاید وایر FFR
- گاید وایر آنژیوگرافی هیدروفیلیک
- گاید وایر اسپیرال (Guide Wire Spiral)
- گاید وایر CTO

Watch this:  
[Guidewires: The Basics](#)

# گاید وایر در ریچه تاوی (TAVI Wire)

تاوی حروف ابتدای ۴ کلمه Transcatheter Aortic Valve Implantation است که به اختصار TAVI نامیده می‌شود. البته در برخی از کشورها به این عمل TAVR هم گفته می‌شود که حروف ابتدایی کلمات Transcatheter Aortic Valve Replacement هستند. هر دو عبارت به معنای جایگزینی دریچه آئورت از راه پوست است.

در روش TAVI همان دریچه آئورت تعویض می‌شود ولی با استفاده از روش‌های آنژیوگرافی و از راه عروق محیطی. اگرچه این روش برای اولین بار به منظور درمان تنگی‌های دریچه آئورت ابداع شد ولی امروزه از آن برای درمان برخی از بیماری‌های دریچه‌های میترال، تری کاسپید و دریچه پولمونر هم استفاده می‌شود.



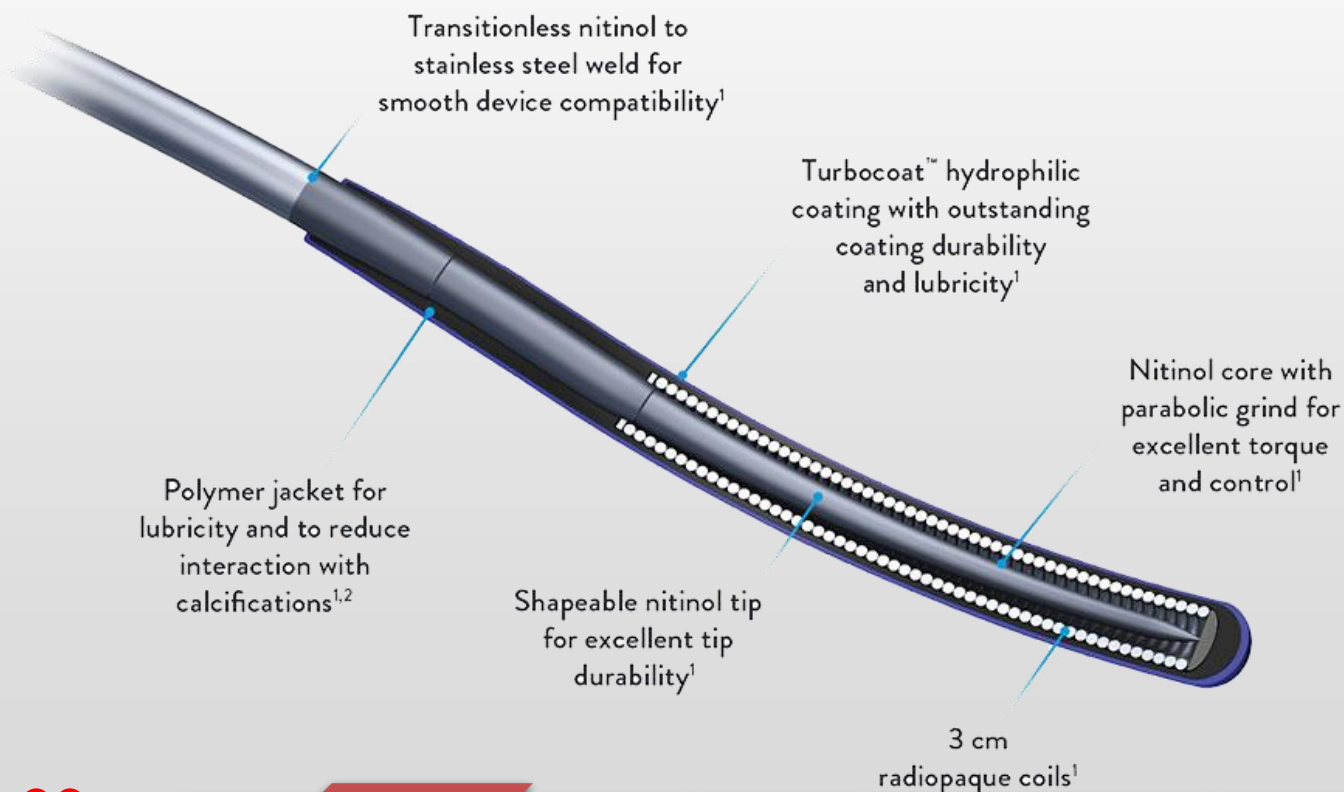
Watch this:

1. [TAVI Operation](#)
2. [Drug Eluting Portfolio Video](#)

# گاید وایر آنژیوپلاستی Work Horse

گاید وایرهای WorkHorse برای تطبیق پذیری و مانوردهی طراحی شده و پشتیبانی، گشتاور، قابلیت فشار و انعطاف پذیری خوبی را ارائه می کنند. قابل استفاده در اکثر موارد آنژیوپلاستی قلبی و محیطی می باشند.

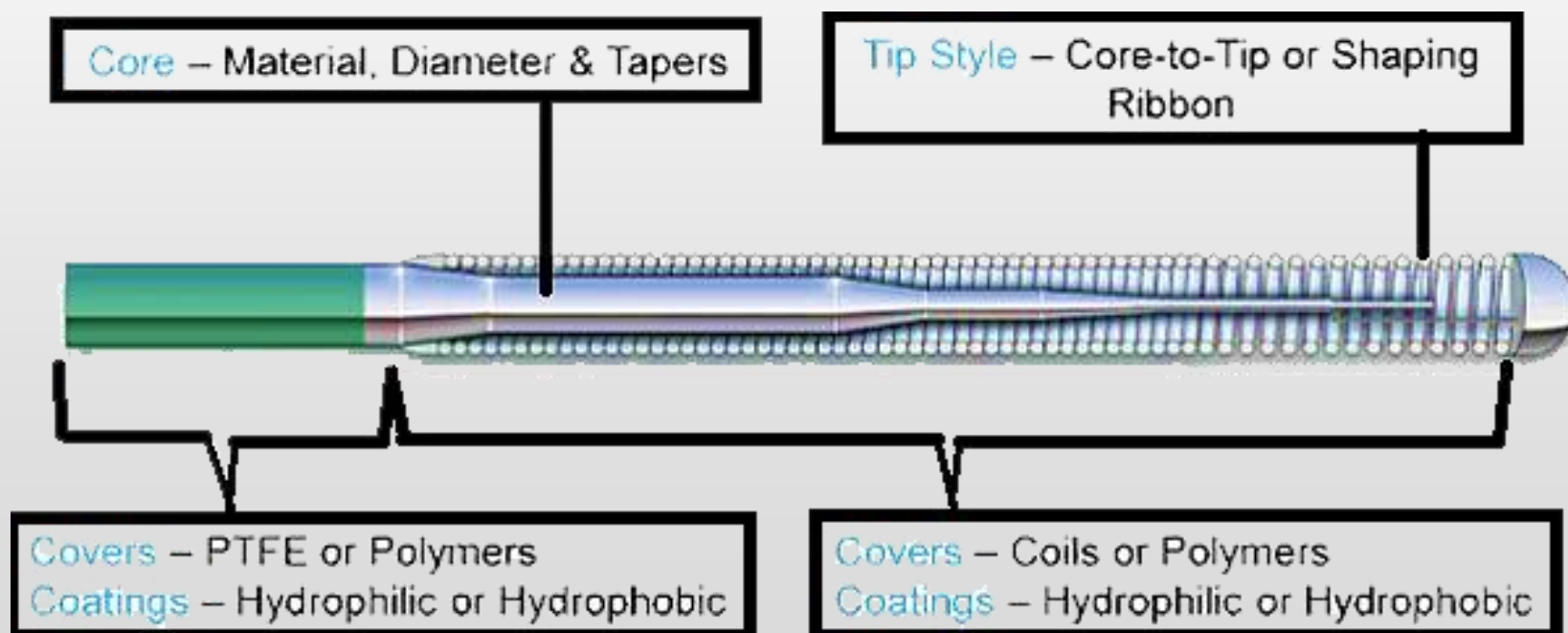
اغلب از دو جنس Nitinol و Stainless Steel ساخته می شوند.



# گاید وایر آنژیوگرافی PTFE

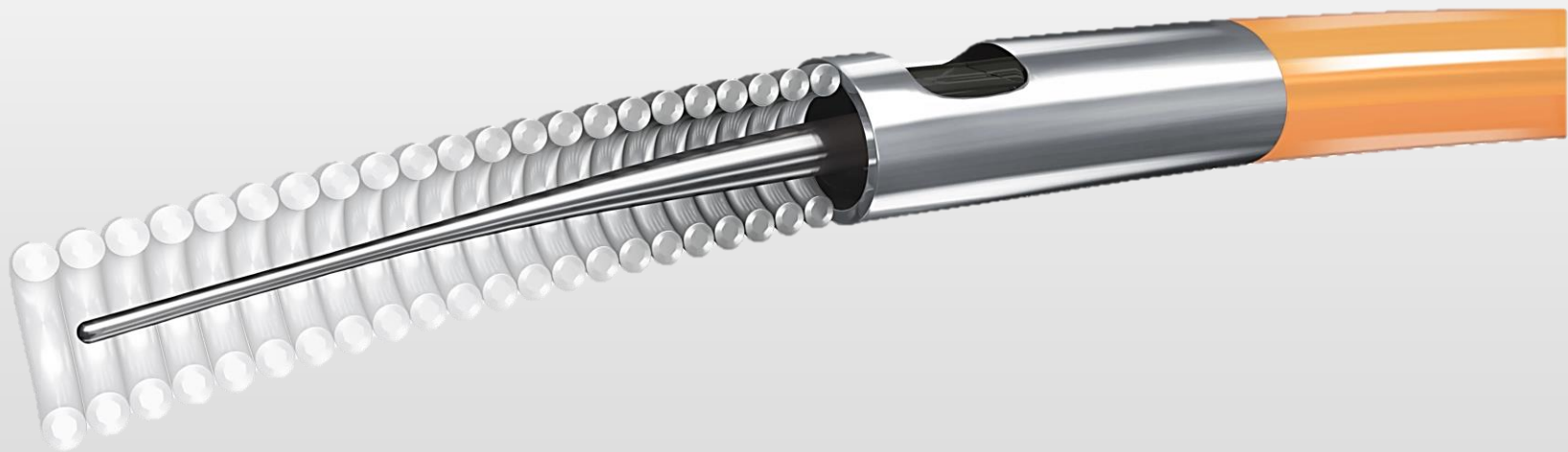
این وایر معمولاً دارای یک پوشش شیمیایی معروف به پلی تترا فلوئورواتیلن (PTFE) است. این ماده نوعی پلاستیک است که روی اقلام مختلف اسپری شده و سپس برای ایجاد سطحی نجسب، ضد آب، غیر خوردنده و غیر واکنشی پخته می شود.

بیشتر در مداخلات داخل عروقی کرونر و محیطی مورد استفاده قرار می گیرد.





اندازه‌گیری FFR (Fractional Flow Reserve)، شدت تنگی‌ها را در شریان‌های کرونری شناسایی می‌کند و امکان ارزیابی مؤثرتر ضایعات یا انسدادهای کرونری را فراهم می‌سازد که در نتیجه تشخیص دقیق‌تر و بهبود درمان مناسب انسداد عروق کرونر انجام می‌شود.



Watch this:

1. [Fractional Flow Reserve](#)
2. [Performing an FFR Procedure](#)



جمع‌بندی

تجهیزات و  
لوازم

درمان

پیش‌گیری و  
کنترل

تشخیص

علل بروز

بیماری‌ها

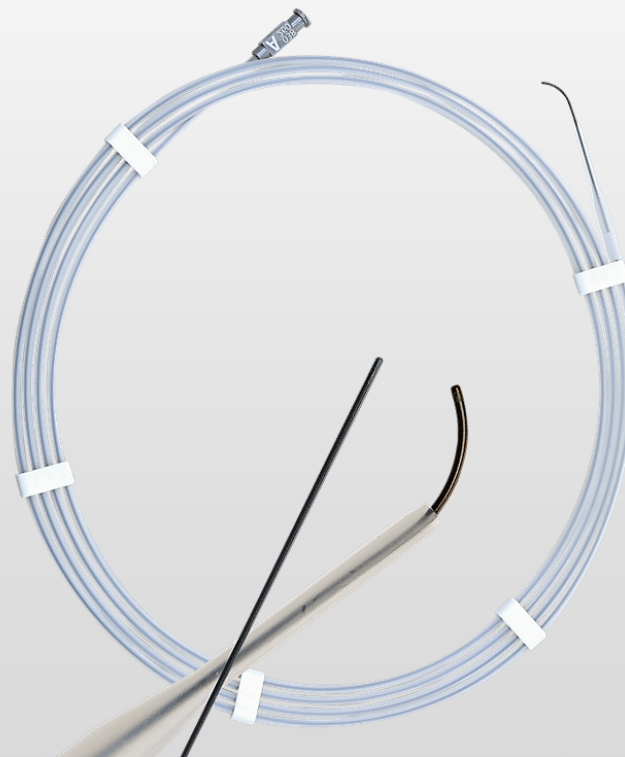
آناتومی -  
فیزیولوژی

پیشگفتار

# گایدوایر آنژیوگرافی هیدروفیلیک

گایدوایرهای روانکاری شده، قابل استفاده در جراحی های آنژیوپلاستی رگ های قلبی و غیر قلبی برای هدایت کاتتر بالن یا استنت به محل گرفتگی می باشد.

\* این محصول به سمت تولید داخل پیش می رود.



Watch this:

[گایدوایر هیدروفیلیک طیب](#)



جمع بندی

تجهیزات و  
لوازم

درمان

پیش گیری و  
کنترل

تشخیص

علل بروز

بیماری ها

آناتومی -  
فیزیولوژی

پیشگفتار

واحد بازاریابی و توسعه محصول

# گایدوایر اسپایرال (Guide Wire Spiral)



گایدوایر مارپیچی شکل و پیش‌رونده

Watch this:

[ASAHI Gaia Next PTCA Guidewire](#)



جمع‌بندی

تجهیزات و  
لوازم

درمان

پیش‌گیری و  
کنترل

تشخیص

علل بروز

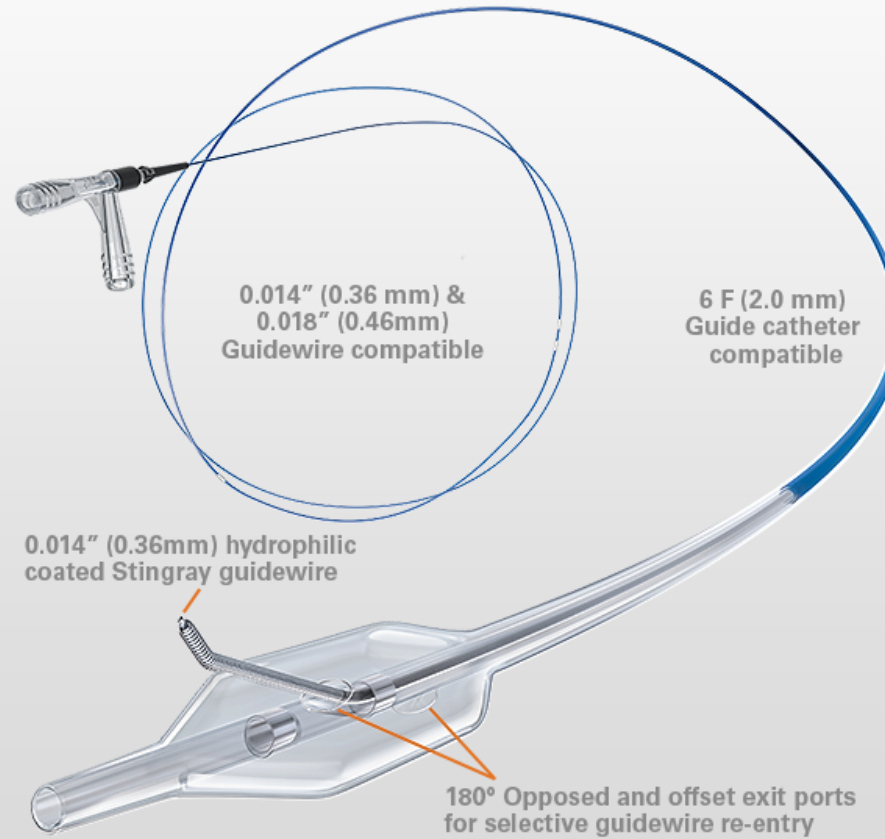
بیماری‌ها

آناتومی -  
فیزیولوژی

پیشگفتار

واحد بازاریابی و توسعه محصول

## گایدوایر CTO جهت موقعیت یابی دقیق لومن



Watch this:  
[ASAHI Gladius MG 14](#)

اکسیژناتور در جراحی باز قلب و در اتصال با ماشین قلبی-ریوی مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین این دستگاه توسط پرستارها جهت اکسیژناسیون خارج غشایی در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (NICU) مورد استفاده می‌باشد. در اکثر جراحی‌های قلب نظیر پیوند جانبی عروق کرونر، انشعاب قلبی و ریوی توسط ماشین قلبی-ریوی انجام می‌گیرد.



دستگاه اکمو (Extra Corporeal Membrane Oxygenation) به معنی اکسیژناسیون غشایی برون پیکری، تکنیکی است که برای حمایت قلبی و تنفسی خارج از بدن استفاده میشود. این دستگاه وظیفه‌ی دو ارگان حیاتی بدن، قلب و ریه را در خارج از بدن انجام می‌دهد.



Watch this:

1. [What is ECMO? The basics explained.](#)
2. [ECMO \(Extracorporeal membrane oxygenation\)](#)
3. [Medtronic Nautilus ECMO Oxygenator Smart Animation](#)



جمع‌بندی

تجهیزات و  
لوازم

درمان

پیش‌گیری و  
کنترل

تشخیص

علل بروز

بیماری‌ها

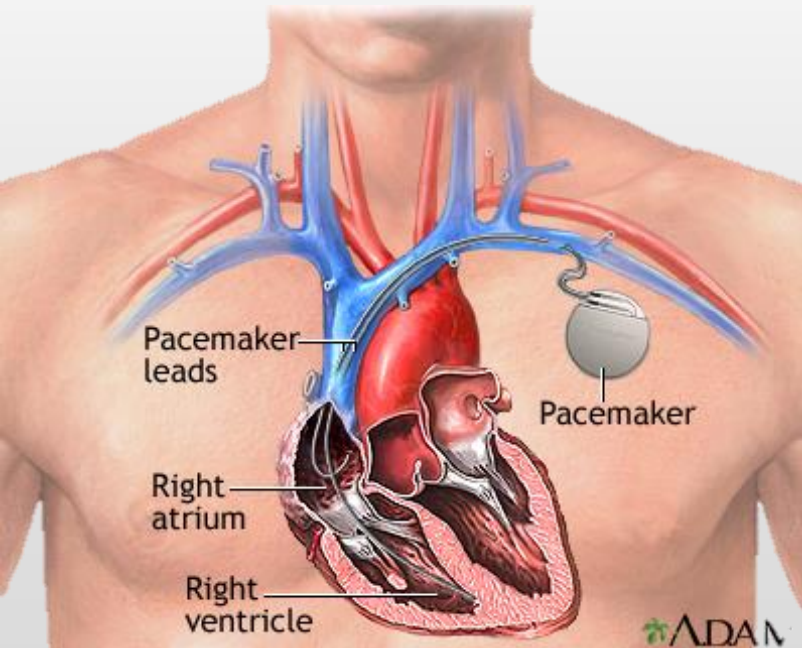
آناتومی و  
فیزیولوژی

پیشگفتار

ضربان ساز یا پیس میکر در پزشکی به بخشی از قلب یا در حالت مصنوعی دستگاهی که عمل ضربان سازی را تقلید می کند، گفته می شود که ضربان ایجاد کرده و آهنگ آن را تنظیم می کند.

ضربان ساز یک دستگاه کوچک با باتری است که از گند شدن ضربان قلب جلوگیری می کند. برای وارد کردن ضربان ساز نیاز به جراحی وجود دارد. دستگاه زیر پوست نزدیک استخوان ترقوه قرار می گیرد. ضربان ساز همچنین دستگاه ضربان قلب یا به صورت عامیانه باتری قلب نامیده می شود.

ضربان ساز یا Pacemaker ها، فقط می توانند ضربان قلب بیمار را در صورتی که کاهش پیدا کرد، تا میزان تعیین شده افزایش دهند.



Watch this:  
[Pacemaker](#)



دستگاه دفیبریلاتور کاشتنی قلبی (ICD) یک دستگاه کوچک است که با باتری کار می‌کند. دستگاه ICD در قفسه سینه فرد قرار می‌گیرد و وظیفه آن این است که علاوه بر افزایش ضربان قلب در موارد مورد نیاز، ضربان‌های غیر طبیعی قلب (آریتمی) را نیز تشخیص داده و متوقف کند.

ICDها بسیار شبیه ضربان سازها عمل می‌کنند، اما برای درمان ریتم‌های سریع قلب که از حفره‌های پایینی قلب منشأ می‌گیرند استفاده می‌شوند. اگر بیمار ایست قلبی داشته‌است یا دارای ریتم سریع و غیرعادی قلب است؛ که با دارو یا روش‌های دیگر قابل کنترل نیست، ممکن است از این دستگاه استفاده شود. ICD همچنین ممکن است در بیمارانی با عضله قلب بسیار ضعیف استفاده شود، جایی که خطر ابتلا به ریتم‌های خطرناک قلب افزایش می‌یابد.



Watch this:  
1. [ICDS](#)



## ICD

## Pacemaker

☐ شوک دار ← زمانی که اقدامات دیگر جهت کاهش ضربان قلب بسیار بالا، مؤثر نباشد؛ دستگاه یک شوک قلبی ایجاد می‌کند.  
 ☐ سایز بزرگ‌تری نسبت به Pacemaker ها دارند.

☐ بدون شوک ← در مورد ضربان قلب بسیار بالا؛ اقدامی انجام نمی‌دهد.  
 ☐ Pacemaker ها از ICD ها سایز کوچک‌تری دارند.

☐ دائم ← داخل بدن و تا زمانی که باتری عمر می‌کند، دستگاه کار کرده و پس از آن باید تعویض شود.

☐ دائم ← داخل بدن و تا زمانی که باتری عمر می‌کند، دستگاه کار کرده و پس از آن باید تعویض شود.

☐ غیر دائم (موقت) ← خارجی (ضربان‌ساز پوستی)

☐ غیر دائم (موقت) ← داخلی یا خارجی

☐ تک حفره‌ای (ICD-VR) } فقط یک سیم دارد که داخل بطن راست قرار می‌گیرد.  
 فقط یک مدار دارند.

☐ تک حفره‌ای (PPMSR) } فقط یک سیم دارد که داخل بطن راست قرار می‌گیرد.  
 فقط یک مدار دارند.

☐ دو حفره‌ای (ICD-DR) } دو سیم دارد.  
 یک سیم داخل بطن چپ، دیگری در دهلیز راست  
 سه مدار دارند.

☐ دو حفره‌ای (PPMDR) } دو سیم دارد.  
 یک سیم داخل بطن چپ، دیگری در دهلیز راست  
 سه مدار دارند.

☐ سه حفره‌ای (CRT-D) } سه سیم دارد.  
 یک سیم داخل بطن چپ، یکی دهلیز راست، یکی بطن چپ  
 حداقل چهار مدار دارند.  
 امکان افزایش قدرت انقباضی قلب را دارند.  
 طول عمر کوتاه‌تر

☐ سه حفره‌ای (CRT-P) } سه سیم دارد.  
 یک سیم داخل بطن چپ، یکی دهلیز راست، یکی بطن چپ  
 حداقل چهار مدار دارند.  
 امکان افزایش قدرت انقباضی قلب را دارند.  
 طول عمر کوتاه‌تر

☐ زیر جلدی (S-ICD) } سیم وارد حفرات قلب نمی‌شود.  
 دستگاه در کنار سمت چپ قفسه سینه قرار گرفته و سیم کنار  
 جناغ تعبیه می‌شود.  
 ☐ خاصیت Pacemaker ندارد و فقط برای درمان ضربان بالا کاربرد دارد.

☐ بدون سیم (Lead Less) } پوست بیمار شکافته نمی‌شود.  
 دستگاه از طریق سیاهرگ کشاله ران، داخل بطن راست  
 قرار می‌گیرد.  
 ☐ حرکت دست بیمار آزادانه‌تر است.

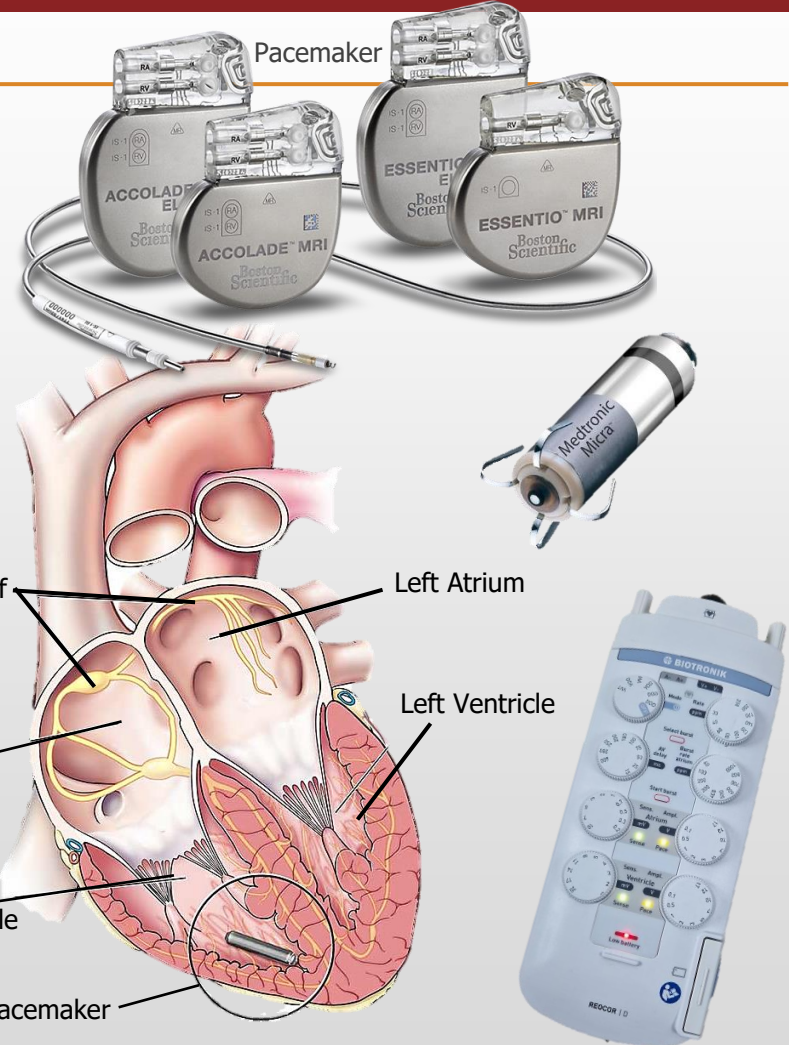
## ICD

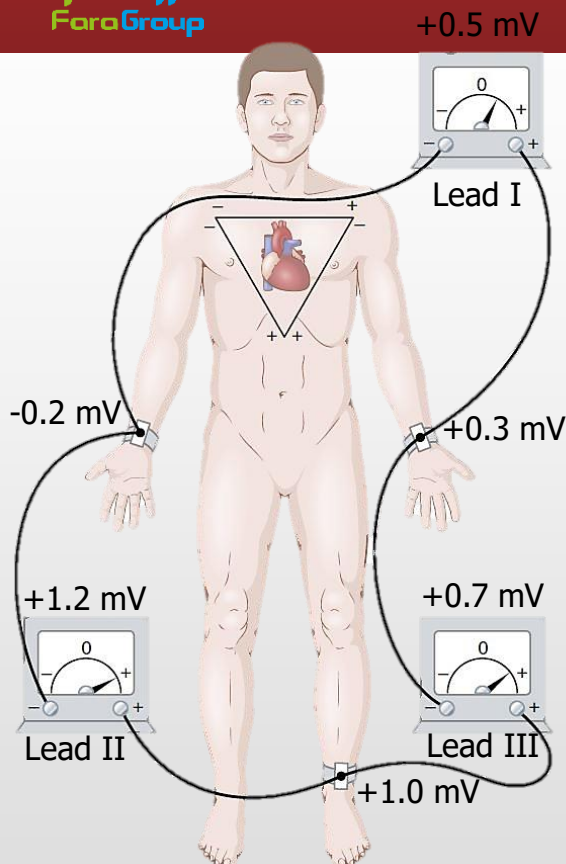


Watch this:

1. [Temporary External Pacemaker](#)
2. [Intermuscular Implant 2IT Technique for S-ICD](#)

## Pacemaker





▪ ECG یا EKG دستگاه ثبت سیگنال‌های قلبی است.

▪ قلب سیگنال‌های الکتریکی تولید کرده که به عنوان ابزاری جهت تشخیص عملکرد نواحی مختلف قلبی استفاده می‌شود.

▪ اختلاف پتانسیل‌های سطح بدن، توسط جفت الکترودها (Lead) برداشته می‌شوند.

۳ لید اصلی (دو قطبی) ← (لید I، لید II، لید III)

▪ در ثبت‌های کلینیکی مجموعاً ۱۲ لید وجود دارد

۹ لید تک قطبی } (لیدهای سینه‌ای V1 تا V6)  
(لیدهای avf, avl, avr)

۴ الکتروود مخصوص اندام‌ها و ۶ الکتروود مخصوص قفسه سینه است.

▪ دو قطبی به معنای این است که الکتروکاردیوگرام از دو الکتروود روی دو طرف متفاوت بدن (اندام‌ها) ثبت می‌شود. هر Lead یک سیم منحصر به فرد نیست! مجموعه‌ای از دو سیم و الکترودهای آن‌هاست تا یک مدار کامل الکتریکی را با الکتروکاردیوگراف تشکیل دهد.

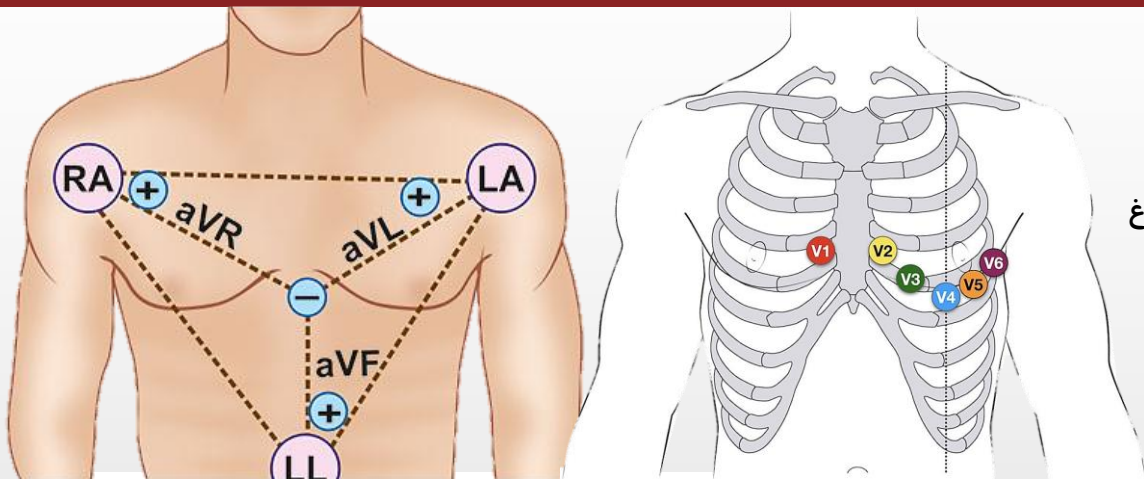
➤ Lead I: اتصال ترمینال منفی الکتروکاردیوگراف به دست راست و ترمینال مثبت به دست چپ.

➤ Lead II: اتصال ترمینال منفی الکتروکاردیوگراف به دست راست و ترمینال مثبت به پای چپ

➤ Lead III: اتصال ترمینال منفی الکتروکاردیوگراف به دست چپ و ترمینال مثبت به پای چپ

Watch this:

1. [12 Lead ECG Explained](#)
2. [How to perform a 12 lead ECG](#)
3. [Correct Electrode Placement for a 12 Lead ECG](#)
4. [12 Lead ECG Placement Example - How to Perform a 12 Lead](#)



## ➤ Lead های سینه‌ای:

V1. چهارمین فضای بین دنده‌ای در لبه راست استخوان جناغ

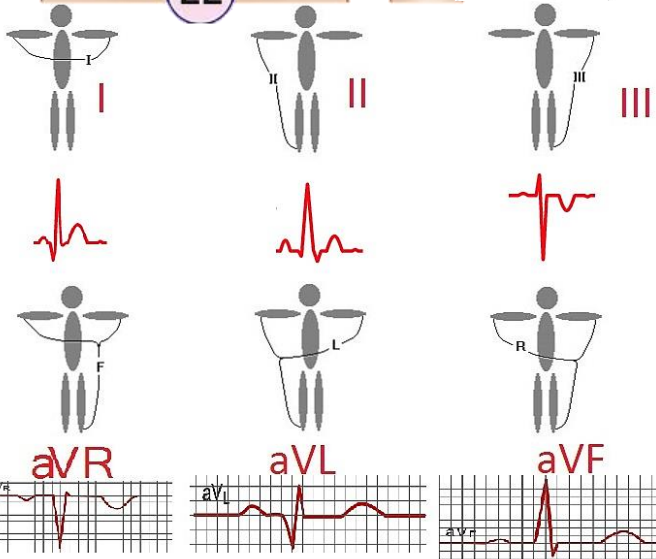
V2. چهارمین فضای بین دنده ای در لبه سمت چپ استخوان جناغ

V4. پنجمین فضای بین دنده ای رو خط میان ترقوه‌ای

V3. حد وسط بین لیدهای V2 و V4

V5. در سطح افق لید V4 در خط قدامی زیر بغل

V6. در سطح افقی لید V4 در خط میانی زیر بغل



## ➤ Lead های تقویت‌شده تک قطبی اندام‌ها:

در این نوع ثبت دو تا اندام‌ها از طریق ترمینال منفی الکتروکاردیوگراف و اندام سوم به ترمینال مثبت آن متصل می‌شود.

اتصال ترمینال مثبت به دست راست: اشتقاق تک قطبی تقویت‌شده دست راست aVR

اتصال ترمینال مثبت به دست چپ: اشتقاق تک قطبی تقویت‌شده دست چپ aVL

اتصال ترمینال مثبت به پای چپ: اشتقاق تک قطبی تقویت‌شده دست چپ aVF



اجزای اصلی دستگاه الکتروکاردیوگراف:

دستگاه الکتروکاردیوگراف شامل اجزاء اصلی زیر می باشد:

1. صفحه کلید
2. اتصالات جانبی
3. صفحه نمایشگر
4. بُرد تغذیه
5. باتری پشتیبان
6. چاپگر (Recorder)
7. مدارات تقویت کننده ECG
8. سیستم پردازش، ذخیره و انتقال اطلاعات
9. دستبند
10. پوار

Watch this:

1. [Connecting Cables, Pacing Leads and Heart Wires to Temporary PM](#)
2. [Medtronic Transvenous Pacemaker](#)
3. [Sensing and Threshold Test -Temporary Pacemaker](#)
4. [Skin Pacemaker](#)

- سبک زندگی سالم و توجه به سلامت کلی بدن، تأثیر بسزایی در کاهش ابتلاء به انواع بیماری‌های قلبی عروقی دارد.
- در مواردی که ژنتیک دخیل است؛ شاید نتوان به صورت کامل مانع از بروز بیماری گردید. اما اطلاع داشتن از سابقه خانوادگی و به دنبال آن، انجام آزمایشات دوره‌ای در کاهش خطرات و کنترل بیماری تأثیرگذار خواهد بود.
- محصولات و ابزارهای حوزه قلب و عروق بسیار گسترده هستند. اما برخی موارد مصرفی و پر استفاده به صورت دوره‌ای دچار کمبود شدید می‌گردند. مانند انواع کنتتر، گاید وایر، استنت و ....
- ممکن است در محصولات مصرفی خاصی، دچار کمبود نباشیم اما به دلیل کیفیت پایین کالاهای موجود در بازار؛ استفاده از آنها در بیماران عارضه ایجاد می‌کند.
- بسیاری از دستگاه‌ها مانند پمپ آئورتیک؛ در مراکز موجود است و دیگر نیازی به خرید مجدد آنها توسط مراکز وجود ندارد. اما لوازم مصرفی و اکسسوری‌های مربوط به آن بسیار مورد نیاز است.

Thanks for Your nice attention



واحد بازاریابی و توسعهٔ محصول

1. آناتومی در مهندسی پزشکی - کشوری، اسبری، انتشارات دانشگاه امیر کبیر
2. فیزیولوژی در مهندسی پزشکی، کشوری، اسبری، انتشارات دانشگاه امیر کبیر
3. فیزیولوژی پزشکی، گایتون-هال ۲۰۱۶، مترجم: دکتر ناظمی، انتشارات آثار سبحان
4. SMOKING AND CARDIOVASCULAR DISEASE-Surgeon Central's Report On Smoking & Health-2014
5. تجهیزات عمومی بیمارستانی و کلینیک‌های پزشکی - مسلم بگل، فدک ایساتیس
6. Nutrition and Cardiovascular Disease (CVD)-Prof Caryl Nowson-DEAKIN MEDICAL SCHOOL, Sep 2015
7. <https://stanfordhealthcare.org/medical-treatments/p/pacemaker/types.html>

